العلم

العدد ٨٤ أول فبراير ١٩٨٣ م



في المؤتمر الخامس لمصايد المياه الداخلية

● الحفاظ على بيئة المياه العذبة من التلوث

■ تحذير للمرأة العاملة .. لا تؤجلي إنجاب الأطفال

■ التصميم المعماري بالحاسب الآلي

أبو البركات
هبة الله
شخصية علمية

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٨٤ أول فبراير ١٩٨٣ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

إثنتان وثلاثون دولة أفريقية ، تنظم كل عامين اجتماعا تناقش فيه وسائل النهوض بمصايد المياه الداخلية ، من انهار وبحيرات عذبة طبيعية أو صناعية .

وتستهدف الدراسات توفير الغذاء البروتينى من الأسماك لشعوب القارة ، كما تضع الدراسات لاستغلال الموارد المائية الداخلية الاستغلال الأمثل .

وقد انعقدت هذه اللجنة فى القاهرة فى النصف الثانى من شهر يناير ، حيث ناقشت العديد من الموضوعات التى تتناول كيفية النهوض بمصايد الأسماك الداخلية .

وكان من أبرز ملامح هذا الاجتماع ، ما بذلته اللجنة من جهد لرسم سياسة الخدمات الارشادية فى مجال المصايد الداخلية الافريقية ورسم سياسة برامج هذه المصايد ، ومنع المفقود من الاسماك بعد صيدها ، وتنمية الاستزراع السمكى .

ولم يكن منطقيا أن تتجاهل اللجنة تلوث البيئة الداخلية ، أو برامج التدريب الاقليمية فى مجال المصايد ... ولهذا فقد أولت اللجنة عناية فائقة بهذين الجانبين ، حرصا على صحة الإنسان ، وعملا على تأمينها من خطر التلوث .

وكان من اهم العلامات على اهمية الموضوع ، أن الدكتور لابون رئيس قسم مصايد الأسماك ، بمنظمة الأغذية والزراعة ، وهو أكبر مسئول بالمنظمة فى هذا المجال حرص على حضور الدورة الاخيرة بنفسه التى افتتحها الأستاذ الدكتور ابراهيم جميل بدران رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

ولا شك أن اجتماع هذا الحشد من الخبراء والعلماء والمسئولين ، يضع شعوب أفريقيا أمام مسئولية كبرى .

ان البروتين مادة أساسية لبناء الجسم الإنسانى ، وإذا كنا قد درجنا على اعتبار البروتين الأحمر ، الناتج عن الحيوان ، هو وحده البروتين ، فنحن نرتكب فى حق أنفسنا خطأين .

الأول هو أننا نختار البروتين المكلف ، بما هو فوق طاقة الإنسان ، والثانى أن نهمل ما هو بين أيدينا من بروتين أبيض ، ناتج عن الأسماك ، وهو تحت أنظارنا وبين أيدينا .

والأمر فى وضوح أن نقتنع بالبروتين الأبيض ، وهو فى العادة ناتج من الأسماك أو الدواجن .

أما أن نتمسك بالبروتين الأحمر ، فنحن إذن نلجأ إلى البروتين المكلف .

لكن هنالك اعتبارات ، يجب أن تكون أمامنا ونحن نواجه أزمات التنمية ، والعجز عن اللحاق بركب التقدم ، طالما أننا نهمل السهل ، لنلجأ إلى الوسيلة الأصعب والطريق الأشق .

ان الحيوان هام جدا . هذا صحيح ، ولكنه صحيح أيضا أنه مكلف ، وقد ارتفعت نغمة فى السنوات الأخيرة تنادى بتحرير الحيوان من الأعمال الشاقة التى يقوم بها ، فالبقرة التى تجر الساقية طوال اليوم ، لا تدر لبنا بالقدر المطلوب .

ثم نعمد إلى ذبح العجول أناثا أو ذكورا ،

متجاهلين أن هذا الحيوان وأمثاله ، يستطيع أن يدر علينا خيرا أكثر ، لو وظفناه فيما هو أجدى .

ولكى نصل إلى هذا ، فإن اقتناع الإنسان به واجب وضرورى .

وفى تجربة الصومال ، سنرى أن الناس لم تقتنع بعد بفائدة السمك لبناء أجسامهم ، بنفس القدر الذى يهيئه لهم البروتين الأحمر .

ان الصومال دولة مسلمة ، والاسلام لم يحرم اكل الأسماك ، بل ان هنالك أكثر من اشارة فى القران الكريم نفسه ، عما خلقه الله للإنسان فى باطن الماء من لحم طرى .

لكن هنالك عقدة عند أهل الصومال ، لا أدرى مصدرها ، هى أنهم لا يأكلون السمك .

وقد لجأت الدولة إلى إنشاء وزارة لمصايد الاسماك ، ولقد لجأت هذه الوزارة إلى حملة دعاية كبرى لاقناع الناس بأكل السمك .

مجلس الثورة مثلا ، كان يجتمع حول وليمة سمك ، ويظهر فى الصور كل الساسة ، وهم يأكلون السمك .

ومع ذلك لم يقتنع الناس ، ولم يقبلوا على أكل السمك .

ولقد حاولت أن أفهم سببا لهذا الذى يحدث فى الصومال ، لكنى لم أجد أحدا ، بين الساسة والمثقفين والكتاب ، يستطيع أن يفسر لى هذا الموقف السلبى .

من أجل هذا ، فإن الأمر محتاج إلى حملة ضخمة تقنع الناس بأن السمك لا يقل أثرا ، عن لحم الحيوان ، فى بناء جسم الإنسان .

وأظن أن الصومال ليست وحدها فى هذا الموقف ، وان لم يكن منطقيا أن تكون كل شعوب أفريقيا حول الشواطىء ، ضد أكل السمك .

وأيا كان الأمر ، فإن الحقيقة التى أمامنا ، هى عزوف بعض الأفريقيين عن أكل السمك ، واقبالهم على أكل الأصعب والأكثر تكلفة ، وهو أكل الحيوان .

والغريب أن شمال أمريكا كله ، سواء كانت الولايات المتحدة الأمريكية أو كندا ، تشارك الأفريقيين فى هذا الموقف ، فاكرام الضيف عند الأمريكى ، يعنى أن يقدم المضيف لضيوفه لحما أحمر . حتى الديوك الرومى ، لا قيمة لها ، إذا أراد مضيف أن يكرم ضيفه .

وأنا أعتبر المقارنة غبية ، فشمال أمريكا ، تجاوز مرحلة الثراء ، وبدأ مرحلة ما بعد الأزدهار .. بينما لا نزال نحن فى أفريقيا ، تحت مستوى توفير الضرورات ، مما يجعل المقارنة غبية بأى مقياس .

المهم أن نضع فى اعتبار العرف العام فى أفريقيا ، والعادات المترسبة فى الوجدان الافريقى ، وأن نواجه هذا كله بخطة عملية ومدروسة تؤدى بنا إلى توفير احتياجنا من البروتين ، دون أن يصبح هذا البروتين عبئاً ثقيلا على الاقتصاد القومى فى افريقيا .

والله يوفق الافريقيين
إلى السير فى الطريق الآمن

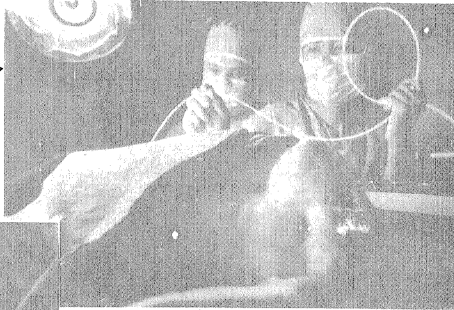
عبد المنعم الصاوى



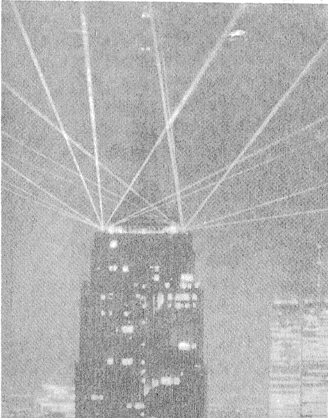
● عالم الليزر السحرى يحقق أحلام كتاب القصة العلمية

● أشعة الليزر تنقل أحداث الألعاب الأولمبية من أمريكا !

● إقامة المزارع والمصانع والمدن فى أعماق البحار .



استخدام أشعة الليزر لإزالة الكوليسترول من الشرايين المسدودة .



أضواء أشعة الليزر تنطلق من احدى ناطحات السحاب فى نيويورك .

كا لعادة توصل إلى أختراعها كتاب القصة العلمية منذ زمن طويل . وقد لعبت أشعة الموت ، أو أشعة الليزر دورا كبيرا وحاسما فى مئات من القصص العلمية . وفى قصة حرب العوالم للكاتب الانجليزية هـ . ج .ويلز ، قام سكان المريخ بغزو الأرض ، وكادوا يقضون على مقاومة سكان الارض بواسطة أسلحة تنطلق منها أشعة رهيبة تحرق كل ما فى طريقها من حياة أو جماد .

وفى سنة ١٩٣٠ خاض البطل الاسطورى الأمريكى باك روجرز سلسلة طويلة من المغامرات المثيرة ضد جميع أنواع الأعداء ، سواء من الكواكب الأخرى ، أو الأشرار والجواسيس من عالمنا الأرضى . وكان البطل يقضى دائما على أعدائه بواسطة مسدس يطلق أشعة حارقة مميته . ولعشرات السنين حاول العلماء اللحاق بزملائهم كتاب القصة العلمية الخيالية . وفى سنة ١٩٦٠ استطاع البرت اينشتاين ان يصف المبادىء الأساسية . وبعد ذلك قام المهندس ثيودور هيوز - ٣٣ سنة - بصنع أسوانة قطرها أربع بوصات تحتوى على قضيب من الياقوت تحيط به انبوبة مفرغة من الهواء يصدر منها ضوء ساطح متقطع . وكان ذلك أول جهاز ليزر فى العالم .

ومنذ ذلك التاريخ تعاقبت وتطورت ابحاث الليزر ، حتى أصبحت الأشعة الخرافية حقيقة واقعة فى حياتنا وتشعبت استخدامات الليزر لتشمل مجالات عديدة . فأجهزة الليزر تستخدم الآن فى جراحات العين الدقيقة .

○ كما يجرى الأطباء الآن التجارب للقضاء على الأورام السرطانية ، وتسليك الشرايين المسدودة . وفى نفس الوقت الذى يقوم فيه الأطباء باستخدام أشعة الليزر المحافظة على صحة الانسان ، فإنهم أيضا يمهدون الطريق لإقامة آلات القتل والتدمير .

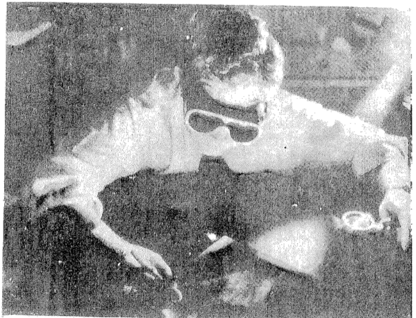
وقد قام مؤخرا الدكتور إدوارد تيلر أبو القنبلة الهيدروجينية بتقديم مشروع تفصيلى للرئيس الأمريكى رونالد ريجان يشمل إقامة قاعدة فضائية تحتوى على أجهزة متطورة لأشعة الليزر تستخدم قنبلة نوويه لإطلاق أشعات مكثفة ذات طاقة تدميرية هائلة على صواريخ العدو واهدافه الحيوية .

وبعيدا عن جنوب الحرب والتدمير ، فإننا نجد أن الليزر قد أحدث ثورة تكنولوجية هائلة . ويقول كنجيرو ساكوراى مدير مختبرات أوبتو الكترونيك والتى تشرف عليها الحكومة اليابانية :

« إن الاختراعين او الاكتشافين اللذين أديا إلى تغيير وجه الحياة فى القرن التاسع عشر ، هما اختراع جيمس وات للآلة البخارية فى سنة ١٧٦٩ ، وانجازات جالفانى وفولتا فى مجال الكهرباء فى سنة ١٧٩٤ . وفى اعتقادى أن اكتشاف تذبذب الليزر يقف على قدم المساواة مع الاكتشافات السابقة » .

وفى هذه الأيام ، فإن الطيارين الذين يقودون طائرات بوينج - ٧٦٧ ، و ٧٥٧ الجديدة يطيرون فى الجو بمساعدة أجهزة الليزر الملاحية الجديدة . وكذلك فإن الموظف فى السوبر ماركت يستخدم الليزر لمعرفة أسعار السلع فى قسم التسليم . وتقوم أيضا أجهزة الليزر القوية بتقطيع وتشكيل الصلب فى الاف من المصانع فى الولايات المتحدة واليابان وأوربا . كما بدأت صناعة السينما فى استخدام الليزر مثل ما حدث فى فيلم حرب الكواكب .

وفى مجال المواصلات تقوم أجهزة الليزر بنقل المعلومات والمحادثات التليفونية ، أو الصور بسرعة الضوء عن طريق خصلات من الاسلاك الدقيقة المصنوعة من الالياف الزجاجية . وكذلك فإن الليزر يستخدم الآن فى صناعة الات



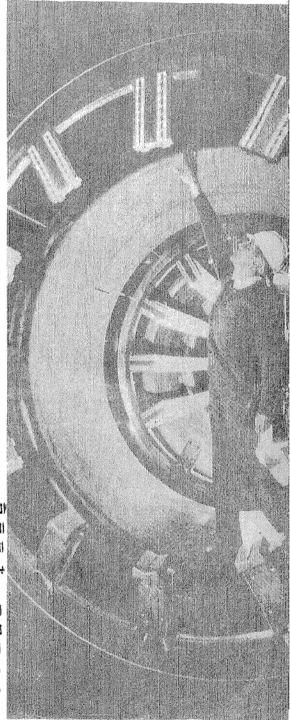
الليزر للكشف عن بصمات الاصابع .



وفى جراحات العين الدقيقه .

النسخ والتصوير الفائقة السرعة وآلات الطباعة . وأيضا بدأ استخدامه فى اليابان فى صناعة أجهزة الاستماع الموسيقية .

منشأة ضخمة لابحاث الليزر للاندماج النووى بلوس الأموس .



[اشعة الليزر تنقل أحداث الالعاب الاوليمبية من امريكا !]

وفى هذا العالم ستقوم هيئة المواصلات التليفونية واللاسلكية فى الولايات المتحدة بمد كابلات من الالياف البصرية يبلغ طولها ١٥ ألف ميل فى انحاء مختلفة من البلاد . وسوف تقوم الهيئة بمد خطين رئيسيين لنقل المعلومات سيربطان ما بين بوستون ، ونيويورك ، وفيلادفيا ، وواشنطن ويبلغ طولهما ٧٧٦ ميلا . وفى العام القادم سيتم اقامة شبكة من كابلات الالياف البصرية الى لوس انجلس حيث ستقام الدورة القادمة للالعاب الاوليمبية ، ثم يقوم جهاز ارسال بنقل ما يصله عبر الكابلات إلى قمر صناعى يدور فى مداره المحدد فوق الأرض، ليقوم بدوره ببثها إلى جميع انحاء العالم .

وتعتمد تكنولوجيا الألياف البصريه على نقل الضوء عبر أنابيب لينة من الالياف الزجاجية لايزيد سمكها على سمك الشعرة . ومن المعروف ان الضوء ينتقل فى خط مستقيم ، لكن الالياف المكونة من قلب يكسوه غطاء خارجى ، تستطيع ان تنتقل بالضوء عبر مسالك متعرجة ، وعبر الزوايا ايضا . فإن الضوء ينتقل داخل انبوب فولاذى . ويتدافع الشعاع داخل الأنبوب الدقيق مثل الرصاصة التى تنزلق داخل انبوب فولاذى . ويتدافع الشعاع داخل الأنبوب دون ان يستطيع الافلات أو التسرب إلى الخارج لأن الغطاء يحبسه فى الداخل ويعمل مثل مراة استطوانية تعيد الضوء دائما نحو القلب . وهو ما يعرف بمبدأ العكس الداخلى الكامل .

وساعد على امكانية استخدام الألياف البصرية التطور الهائل فى تكنولوجيا أشعة ليزر الذى حدث خلال العشر سنوات الماضية . ولولا ذلك لكان استخدامها مازال محصورا فى مجالات محدودة . والألياف البصرية المستخدمة فى مجال الاتصالات تنقل فى داخلها ومضات من الاشعة تحت الحمراء تحمل شفرة الكترونية صادرة عن جهاز ليزر دقيق ، أو دايودات مصغرة فى حجم حبة الملح تقريبا . وعندما تومض تلك الحبيبات وتنطفىء لملايين المرات فى الثانية الواحدة ، فإنها تطلق انهارا من الفوتونات . أى حزما من الضوء داخل الأنابيب الشعرية .

والحاسب الالكترونى البصرى ربما يكون لايزال بعيدا عن التحقيق لعدة سنوات قادمة . ولكن العلماء يؤكدون انها مسألة وقت قصير قد لا يتعدى العشر سنوات ، أو ربما أقصر من ذلك . وحتى فى هذه الأيام ، فإن الليزر أصبح له تأثير مباشر على التسجيل الاعلامى والتخزين . وفى أواخر السبعينات خرجت إلى الوجود اسطوانات الفيديو التى تعمل بالليزر . ولكن تلك الأجهزة لم تحقق نجاحا واسعا ، لأن أجهزة الليزر كانت تسجل المعلومات عن طريق تخريم ثقوب فى الاسطوانة ، أى انه لا يمكن اعادة استخدام الاسطوانة

ولكن فى شهر يونيو فى العام الماضى أعلن العلماء فى اليابان انهم تمكنوا من صنع جهاز يعمل باسطوانات الفيديو يمكنه إزالة المعلومات من الاسطوانة ، لكى تستخدم بعد ذلك لمرات عديدة . ويعمل الجهاز المتطور عن طريق جهاز ليزر يعمل بالهليوم - نيون ويسيطر عليه ويديره حاسب الكترونى . ويقوم الجهاز بتسجيل الاشارات التليفزيونية الملونة على فيلم مغناطيسى رقيق للغاية داخل اسطوانة زجاجية . ولأن الاشارات يتم تسجيلها مغناطيسيا ، فانه من الممكن ازالة ومحو ما هو مسجل على اسطوانة الفيديو واستخدامها لآلاف المرات .

[إقامة المزارع والمصانع والمدن فى أعماق البحار]

واقتحم الليزر أيضا مجال الكلمة المطبوعة . وأصبحت أجهزة الليزر تعمل

من داخل الات الطباعة والات النسخ مثل « زيروكس - ٩٧٠٠ » ، و « إى .بى ام - ٣٨٠٠ » . وتقوم الماكينات بخلق الأشكال باستخدام أجهزة ليزر يتحكم فيها حاسب الكترونى لتقوم بكتابة الخطوط وتكوين الصور والأشكالا فى منتهى السرعة على أسطوانة شديدة الحساسية تقوم فورا بنقلها على الورق .

وفــى مجـــال الانسان الالى « الروبوت » ، فإن الليزر يساعد الان على خلق جيل جديد متطور من الروبوت ففى اليابان والولايات المتحدة يقوم العلماء والمهنسون الآن بصنع انسان الى يعمل بالليزر ويستطيع القيام بمهام لم يكن الانسان يحلم بتحقيقها ، حتى فى الخيال . ويقول كاتسوفيكو إيسوبى بمؤسسة ميتسوبيشى الكهربائية باليابان : « إن قدرات الليزر الخارقة تكمن فى انها تستطيع أداء جميع المهام مهما كانت دقتها وصعوبتها بدون ان تحدث أية ملامسة محسوسة مثل السحر الذى تحدث عنه الأقدمون منذ مئات وآلاف السنين !! »

وفي وقت قريب جدا سيسيطر الليزر على المنشئات النووية . ففى الوقت الحاضر يقوم العلماء فى ليفرمور بلوس الاموس وبجامعة روشستر بالولايات المتحدة بإقامة نظم ليزر ضخمة لأبحاث الأندماج النووى . وعند الانتهاء من ذلك فى العام القادم ، فإن مفاعل ليفرمورنوفا سوف يكون مجهزا بعشر اشعات ليزر ، يمكنها تسليط سيل من الطاقة الرهيبة تبلغ قوتها ١٠٠ ترليون وات .

وفى المستقبل القريب لوساد السلام ، من الممكن دفع اشعات الليزر إلى قيعان المحيطات والبحار ، من خلال كابلات عملاقة من الألياف البصرية ، لإقامة مزارع ومدن فى الأعماق البعيدة . وكذلك سيصبح فى الامكان اطلاق أشعة الليزر إلى الفضاء للاتصال بمحطات الفضاء الدائرة فى مداراتها حول الأرض ، وأيضا لنقل الرسائل والتعليمات إلى رواد سفن الفضاء . وبذلك تتحق احلام كتاب القصة العلمية الذين سبقوا عصرهم بمئات السنين .

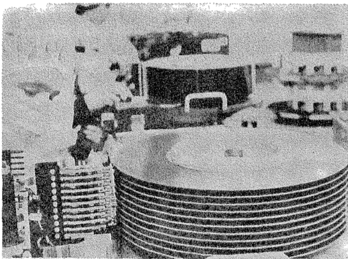
الات الحياكة بالكمبيوتر

تمكن العلماء الألمانيون من صنع الات حياكة جديدة تعمل بالكمبيوتر .

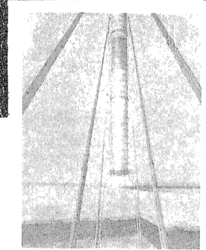
من أبرز أنواع هذه الماكينات آلة (ا .سى .ئى) ويتحكم فى إدارتها كمبيوتر صغير ، وتبلغ سرعتها القصوى للخياطة ٢٤ مستعرضة فى الدقيقة فتتمكن من صنع إنتاج يصل إلى ٤٨ صفا فى الدقيقة .

جهاز تسجيل شديد الحساسية !

حوالى ٨٤٠ مليون حرف ورقم وإشارة من الممكن تخزينها وحفظها فى المسجل الجديد التى قامت شركة سيمينس الالمانية بإنتاجه . وهذا الرقم يساوى تقريبا ٤٠٠ ألف صفحة

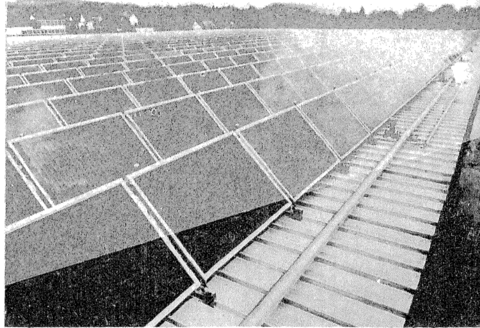


اتساع نطاق استخدام الطاقة الشمسية فى ألمانيا



محطة تجارب المانية فى منطقة مانزانارس بجنوب اسبانيا . والمحطة لا تستخدم الطاقة التقليدية . فالجزء الظاهر من المحطة في الصورة مكون من لفات من معدن رقيق تسمح بمرور أشعة الشمس ولكنها تحتفظ بحرارة الشمس . ويتمدد الهواء الساخن ويندفع بسرعة ٥٠ كيلو مترا فى الساعة خلال نفق حيث يقوم بادارة مولد كهربائى . وتنتج المحطة ١٠٠ كيلو وات من الكهرباء . وبما أن الحرارة تبقى لمدة طويلة داخل اللفات المعدنية ، فإن المحطة تستمر فى العمل حتى ساعة متأخرة من الليل .

وتعتبر المانيا الاتحادية من أكثر الدول تقدما فى مجال ابحاث الطاقة الشمسية . وقد صرح الدكتور اولف بوسل خبير الطاقة الشمسية الالمانى ، أنه من المتوقع ان تغطى الطاقة الشمسية حوالى ١٥ فى المائة من حاجة البلاد من مواد التدفئة خلال سنوات قليلة . وبالاضافة إلى ذلك تنتشر تجهيزات الطاقة الشمسية الالمانية فى كثير من دول العالم .



علاج الانزلاق الغضروفى بدون جراحة

تمكن العلماء الأمريكيون من استخلاص عقار جديد لعلاج الالام الشديدة التى تنتج عن الانزلاق الغضروفى فى العمود الفقرى وتسبب ضغطا على الأعصاب .

العقار الجديد مستخلص من شجر « السبابايا » وهو شجر أمريكي استوائى يعمل على تقليص وانكماش التضخم والورم الموجود بالفقرات دون الحاجة إلى عملية جراحية حيث يتم حقن المكان المصاب مباشرة بهذه المادة والتى تعمل على تحليل المادة الجيلاتينية المتكونة والتى تسبب الألم .

٦٠٠٠ جنيه جوائز للمخترعين
١٠٠٠ جنيه جائزة أحسن اختراع

وافق الدكتور ابراهيم بدران على تخصيص ست جوائز خلال هذا العام قيمة كل منها ألف جنيه لأحسن ابتكار يقدم خلال العشرة أشهر الأولى من العام .

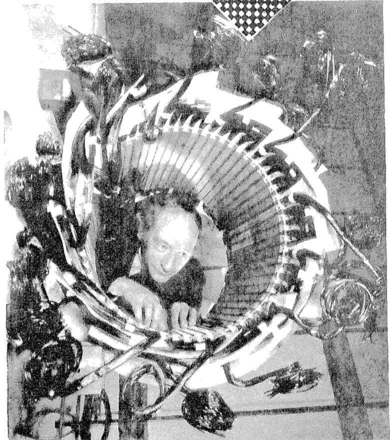
تشترك فى تمويل هذه الجوائز وزارات الصحة والكهرباء والثقافة والصناعة والزراعة ، صرح بذلك دكتور محمود سعادة رئيس جهاز تنمية الإبتكار والإختراع وأضاف أنه فى مجال الصحة تقدم ابتكارات عن الأمراض المتوطنة والدم وحل مشكلة الفوارض ، وفى مجال الكهرباء تقدم ابتكارات عن الطاقة المتجددة ، وفى مجال الثقافة تقدم ابتكارات عن الترميم وحماية التراث الأثرى ، أما فى مجالى الصناعة والزراعة فسوف تقدم ابتكارات لزيادة الإنتاج فى أى فرع من فروع الإنتاج .

تقدم الإبتكارات حتى شهر أكتوبر القادم فى أكاديمية البحث العلمى ومقرها ١٠١ شارع القصر العينى ليتم خلال شهرى نوفمبر وديسمبر تحكيم المسابقة حتى تعلن الجوائز فى نهاية العام .

جهـــاز جـــــديد لتوليــــد التيــــار

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من انتاج جهاز جديد لتوليد التيار المتناوب يتمكن من إخراج تيار يتاراوح ما بين ٢٢٦ و ٥٠٠ كيلو فولت أمبير .

يتمكن هذا الجهاز من العمل بكفاءة عالية سواء فى مناطق القطب الشمالى أو مناطق الصحراء الملتهبة الحرارة وبالتالى فهو يستخدم لتوليد قدرة أولية للقرى ومواقع البناء والسفن وأجهزة الحفر لصناعة النفط ، كما تستخدم أيضا كمولد احتياطى للمستشفيات ومنشآت تنقية المياه ومنشآت الكمبيوتر وكذلك للموصلات التليفونية الهامة .



الطيـــور تنطـــق وتتفاهــــم

الإنسان ليس وحده ينطق .. هذا ما أكده علماء النفس الأمريكيون بعد نجاح تجاربهم فى تهيئة بعض الطيور للتفاهم والاتصال .

بدأت التجربة بوضع حمامتين فى عشين مصممين خصيصا لملاءمة متطلبات الاختبار ، ثم قام العلماء بواسطة تكنيك سلوكى خاص بتعليم الحمامتين أن تتعرفا وتضغطا بمنقاريهما على مفاتيح تتميز بألوان أو كلمات أو رموز مختلفة ، فإذا ضغطت الحمامة على المفتاح الصحيح فإنه يضىء على الفور ، وعندئذ تتلقى الحمامة جائزة تقديرية كحافز تشجيعى

لنجاحها ، وهكذا اصبحت الحمامتان أ ، ب على درجة كبيرة من المهارة فى التخاطب بواسطة الضغط على المفاتيح فمثلا إذا ضغطت الحمامة « أ » على مفتاح فيضىء مصباح بأحد هذه الألوان الثلاثة (أحمر - أخضر - أصفر) فهذا يعنى أنها تسأل الحمامة « ب » ما هذا اللون ، فنرى أن الحمامة « ب » تضغط على الفور على نفس المفتاح الذى ينير اللون المضاء فنرى أن الحمامة «أ» تضغط على مفتاح يضىء بكلمة معناها شكرا فتعمل الحمامة «ب» مثلها . وقد استطاعت الحمامتان أن تقدما هذا العرض مئات المرات بنسبة نجاح ١٠٠٪ دون أدنى خطأ .

جهاز جديد يوفر المعلومات لقائد الطائرة

توصل العلماء البريطانيون إلى صنع جهاز جديد يمكن قائد الطائرة من الحصول على جميع المعلومات المتعلقة بالرحلة وملاحتها بمجرد إلقائه نظرة على لوحة أمامه هي عبارة عن شاشة تليفزيونية ملونة بدلاً من اللجوء إلى استشارة المعدات المعقدة التقليدية .

قدر المختصون أن رحلة طيران الطائرة المزودة بهذا الجهاز يمكن أن تخفض النفقات بمبلغ ١٨٠ جنيها استرلينيا ، ويضيفون أنه إذا تم خفض وقت الإقلاع بدقيقة واحدة فقط فى جميع عمليات الإقلاع فى المطارات على مدار السنة فإن فاتورة المحرقات ستنخفض بمقدار ٢٧ مليون جنيه استرلينى .

أسباب الصداع النصفى أصبحت معروفة



الدكتورة هننتون رئيسة الاطباء

توصل فريق من العلماء البريطانيين إلى معرفة الأسباب الحقيقية لحدوث نوبات الصداع النصفى وبدأوا بالفعل خطواتهم على طريق العلاج .

قالت الدكتورة « هننتون » رئيسة فريق العلماء إلى أنها توصلت بعد جمع مستندات مختلفة ومتابعة حالات كثيرة إلى اعتماد النظرية القائلة بأن الإصابة بالصداع النصفى تعود إلى افرازات غير طبيعية لمادة كيماوية فى الجسم البشرى تعرف باسم « O هيدروكستروباتلين » واختصارها « O اتش . ت » ويتم افرازها من لويحات الدم واضطراب افراز هذه المادة ما بين الزيادة والنقص يحدث الألم الشديد فى الرأس ولاحظت الدكتورة هننتون أن المصابين بالصداع النصفى يعانون من نوبات دورية من هذا الصداع وأن الأعراض هى نفسها التي تصيب المريض ، وبعد دراسة مفصلة اكتشفت مادة « الأمين » فى الجسم وهو عبارة عن مركب ينتج من إحلال مجموعة أو أكثر من مجموعات « الإربل » محل هيدروجين النشادر ، وتزداد نسبة الأمين فى الجسم بعد الإصابة بالتعب أو عند الغضب الشديد أو تناول الحبوب المانعة للحمل عند النساء بالإضافة إلى تناول الحلويات والجبن والكحول .

وهكذا بدأ فريق العلماء خطواتهم على طريق العلاج بعد أن وضعوا أصابعهم على الأسباب الحقيقية للمرض .

بسم الله الرحمن الرحيم
« وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون » صدق الله العظيم .

● إعتماد أضخم ميزانية لشركة مصرية
● ٨٥٥٫٨ مليون جنيه حجم انجازات
المقاولون العرب
عثمان أحمد عثمان وشركاه فى عام



اعتمدت بحمد الله الجمعيه العمومية للمقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه برئاسة الوزير المهندس حسن محمد حسن مستشار التعمير نيابة عن المهندس حسب الله الكفراوى وزير التعمير والدولة للاسكان واستصلاح الأراضى ميزانية الشركة عن المدة من ٨١/٧/١ حتى ٨٢/٦/٣٠ .

● وفى كلمة المهندس حسين عثمان رئيس مجلس ادارة الشركة التى القاها المهندس صلاح حسب الله نائب اول رئيس مجلس الادارة . أكد على الدور الوطنى الذى تضطلع به الشركة والمساهمة الجادة فى تنفيذ خطة الدولة والذى ظهر جليا من خلال عرض الميزانية عن عام ١٩٨٢/٨١ .

وحصول الشركة على تعاقدات جديدة بلغت ٥٣٢ مليون جنيه معظمها رست على الشركة فى عطاءات عالمية ، رغم تحمل الشركة فوائد على التمويل بلغت ٣٢٫٨ مليون جنيه خلال العام .

● اهم المؤشرات المالية والاقتصادية

الانجازات المنفذة خلال العام ٨٥٥٫٨ مليون جنيه

معدل المنفذ لكل يوم عمل	٣ ملايين جنيه
مساهمة الشركة فى ايرادات الدولة خلال العام	٨٣٫٧ مليون جنيه
اجمالى اجور العاملين	١٠٢ ملايين جنيه
فائض العمليات الجارية	٥٥ مليون جنيه
صافى الربح بعد خصم الضرائب	٢٢٫٤ مليون جنيه

● الوزير المهندس / حسن محمد حسن يرأس اجتماع الجمعية العمومية لشركة المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه . نائبا عن المهندس / حسب الله الكفراوى وزير التعمير والدولة للإسكان واستصلاح الأراضى . وبجواره المهندس / صلاح حسب الله نائب أول رئيس مجلس الإدارة والمهندس / حلمى عبد المجيد نائب رئيس مجلس الإدارة أثناء مناقشة الميزانية .

● واشار سيادته الى ملحمة الصالحية التى فتحت افاقا جديدة لرخاء مصر والتى تمت بالتوازى مع نهوض الشركة بمشروعات الخطة العامة للدولة بمعدلات تفوق معدلات السنوات السابقة .

● شهد الجمعية العمومية نواب واعضاء مجلس الادارة وادارة الميزانية بالمقاولون العرب وحسين شرابى رئيس جهاز الوحدات الاقتصادية والشركات وسمير الليثى وكيل أول الجهاز المركزى للمحاسبات ورشدى راغب المصرى مراقب الحسابات وممثلو وزارات التعمير والمالية والتخطيط والاجهزة الرقابية الأخرى .

● وفى ختام الجلسة قدم الوزير المهندس حسن محمد حسن تهنئته الخالصة لابناء المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه على جهودهم المخلصة ووطنيتهم الصادقة وحجم انجازاتهم الضخم .

● كما تمت الموافقة على زيادة راس مال الشركة المدفوع من ٦٠ مليون جنيه الى ٧٥ مليون جنيه ...

الــدورة الخامسـة

للجنة الأفريقية لمصايد المياه الداخليـــة

إحـدى لجـان هيئــة الأغذية والزراعـــة الدوليــــة

توفير الأمن الغـــذائى للقــارة الأفريقيــة

ضرورة الاهتمام برفع مستوى الانتاج

● من المصايد الداخلية لتوفير الغذاء البروتينى من الاسماك .

● الحفــاظ على بيئـــة المياه العذبة من التلوث

● ضرورة الاستفادة من التكنولوجيا الحـــديثة

عقدت اللجنة الافريقية لمصايد المياه الداخلية اجتماعها الخامس فى الفترة من ١٥ – ٢٠ يناير سنة ١٩٨٣ بمبنى العلاقات الزراعية الخارجية بالدقى فى القاهرة .

وقد حضر الاجتماع ممثلو ثلاثة عشرة دولة نيبين بوروندى – الكاميرون – الكونغو – اثيوبيا – ساحل العاج – مدغشقر – مالى – تانزانيا – نيجيريا – زائير – زامبيا ومصر الدولة المضيفة .

كما حضر ممثلو الهيئات الدولية التالية :

– هيئة التنمية لما وراء البحار – المملكة المتحدة .

– برنامج الأمم المتحدة للتنمية – البنك الأفريقى للتنمية – البنك الدولى .

– المكتب الرواندى للسياحة والمصايد الوطنية .

وتولى رئاسة المؤتمر رئيس الوفد المصرى الاستاذ الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وكان الوفد يضم لعضويته :

الاستاذ الدكتور يحيى حسن رئيس لجنة المشروعات الزراعية الاجنبية

المهندس محمد محمود دسوقى رئيس الادارة المركزية للعلاقات الزراعية الخارجية

أ . د . أحمد الرفاعي بيومى مدير معهد علوم البحار والمصايد

أ.د. أحمد محمد عيسوى الاستاذ بمعهد علوم البحار والمصايد

الاستاذ حسن أمين رئيس الادارة المركزية للثروة المائية

أ.د. رمضان الشريف رئيس قسم الاحصاء بمعهد علوم البحار والمصايد

الدكتورة فاطمة الجوهرى الاستاذ بالمركز القومى للبحوث

الاستاذ محمد عبد الفتاح رئيس شركة تسويق الاسماك

الدكتور منير ميخائيل اسحق الاستاذ بمعهد علوم البحار والمصايد .

وقد عقدت اللجنة أربعة عشر اجتماعا

كما تضمن برنامجها زيارات ميدانية للجهات والهيئات المعنية بجمهورية مصر العربية

وقد افتتح المؤتمر الاستاذ الدكتور ابراهيم جميل بدران رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مرحبا بوفود الدول الافريقية ومشيرا الى ضرورة الاهتمام برفع مستوى الانتاج حتى المصايد الداخلية لافريقيا نظرا لما تعانيه من نقص فى مستوى الغذاء ، بالاضافة الى ضرورة الحفاظ على بيئة المياه العذبة من التلوث ، ودعوة الدول الافريقية المعنية الى أن تضع فيما بينها اتفاقية اقليمية فى هذا الشأن ، فضلا عن أهمية اقامة شبكة افريقية لتسجيل البيانات الضرورية عن المياه الافريقية حتى يمكن تبادل تلك المعلومات .

* وفى كلمة السيد المهندس فاروق عفيفى ممثل السيد الاستاذ الدكتور يوسف والى وزير الدولة للزراعة والامن الغذائى أشار الى قضية الامن الغذائى بالقارة مما يستلزم استمرارية اجراء البحوث وتبادل الخبرات واعداد وتدريب الكوادر اللازمة وتكثيف الاستزراع السمكى والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة فى المصايد والتوسع فى استغلال الاراضى غير الصالحة للزراعة فى الاستزراع السمكى .

* وفى كلمة السيد الدكتور لابون مدير المصايد بمنظمة الأغذية والزراعة أشار الى خطة العمل للتنمية الاقتصادية لافريقيا والتى وفق عليها فى أديس أبابا فى ابريل



الدكتور ابراهيم بدران فى افتتاح المؤتمر والى اليمين الدكتور لابون مدير المصايد وهيئة الاغذية والزراعة الدولية ، المهندس فاروق عفيفى ممثل السيد الدكتور وزير الزراعة .



الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف رئيس المؤتمر والدكتور صلاح الزرقا سكرتير عام المؤتمر **والخبير بالأغذية والزراعة فاو أثناء مناقشات المؤتمر .**

١٩٨٠ والتى توصى بزيادة الانتاج السمكى بأفريقيا الى مليون طن فى ١٩٨٥ ، والى أن تنظيم وترشيد استغلال الموارد السمكية عوامل رئيسية فى قضية الامن الغذائى ، حيث أنها موارد متجددة اذا ما تمت المحافظة عليها من الاستغلال الجائر . كما أشار الى ضرورة الاهتمام بالنواحى الاجتماعية والاقتصادية للصيادين ولذلك فان موضوع الارشاد السمكى فى المياه الداخلية الافريقية هو الموضوع الرئيسى للاجتماع .

كما أشار الى أن حكومة الدانمارك قد خصصت ٥ ملايين دولار بغرض تنمية صغار الصيادين .

* وفى نهاية كلمته أشار الى قانون البحار الذى أتاح مياها اقليمية تبعد ٢٠٠ ميل وهى فرصة طيبة للدول النامية والمتقدمة لاستغلال مصادرها الحية الا أنها يجب أن تواجه مسئولية الحفاظ على هذه الموارد .

وقد تناولت الوفود الموضوعات المدرجة بجدول الاعمال وكان فى مقدمتها الموضوعات التالية :

١ – موقف الخدمات الارشادية واحتمالاتها فى مصايد المياه الداخلية الافريقية :

الذى سبق أن تم اختياره فى المؤتمر الرابع للمصايد الداخلية الافريقية ليكون هو الموضوع الرئيسى للمناقشة فى هذا المؤتمر ، وذلك نظرا لعدم كفاية الخدمات الارشادية فى افريقيا ... وقد قدم بعض أعضاء الوفود المشتركة ١٢ بحثا فى مختلف نواحى الموضوع ... واسفرت المناقشات عن عدد من التوصيات تستهدف دعوة الاجهزة الحكومية المعنية وهيئة الأغذية والزراعة الى توسيع وتعميق استخدام خدماتها الارشادية فى نطاق خططها لتنمية مصايدها فى خلق متخصصين فى الارشاد السمكى وتوفير الدعم اللازم .

٢ – منع الفاقد من الاسماك بعد صيدها :-

حيث يقدر الفاقد من الصيد بما لا يقل عن ٢٠ ٪ من اجمالى الصيد من المياه الداخلية الافريقية وهو ما ينجم عن التداول والتصنيع والتخزين والتوزيع غير السليم بالاضافة إلى التلف نتيجة الحشرات .

وقد انتهت الدورة إلى دعوة منظمة الاغذية والزراعة والحكومات الى بزل الدغم المستمر لبرامج البحوث فى تكنولوجيا الاسماك فى أفريقيا مع التأكيد على البحوث التطبيقية لتحسين طرق التداول والتصنيع ولمنع الفاقد . ولترشيد استخدام الموارد المتاحة للاستهلاك الآدمى المباشر .

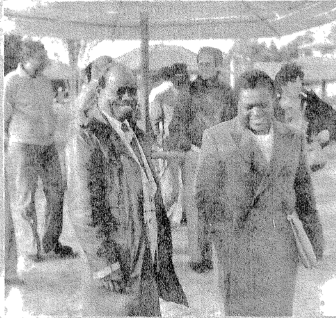
٣ – الاستزراع السمكى : تناولت المناقشات ضرورة تطوير وتنمية الاستزراع السمكى كسبيل هام فى دفع عجلة الانتاج السمكى بالقارة .

٤ – مصايد البحيرات الصناعية :

يقدر انتاج البحيرات الصناعية فى أفريقيا بحوالى ١٠ ٪ من الانتاج الكلى للاسماك أى حوالى ١٥٠,٠٠٠ طن سنويا .



المناقشات بين الاعضاء أثناء زيارة الوفد لمواقع العمل .



بعض أعضاء المؤتمر



لفيف من اعضاء المؤتمر أثنا زيارة الوفد للصالحية بدعوة من المهندس عثمان احمد عثمان .



فى زيارة قناة السويس بدعوة من المهندس الدكتور مهشور احمد مشهور .

وبالرغم من أهمية ماتسهم به هذه البحيرات فى الانتاج السمكى العام ... الا أن التطورات البيولوجية واقتصاديات مصايد الاسماك بها لم تدرس بعد الدراسات الكافية ، كنتيجة حتمية لعدم الاستعانة بخبراء بيولوجيا الاسماك فى الوقت المناسب خلال انشاء هذه البحيرات إذ قد انشئت هذه البحيرات لاغراض أخرى مع اهمال جانب مصايد الاسماك كلية .

وقد أكدت المناقشات على أهمية رسم سياسة استغلال هذه البحيرات الصناعية كوسيلة لتحسين مصايد اسماك بحيرات افريقيا كما تركزت المناقشات على كيفية تحسين مصايد هذه البحيرات وكيفية التنبؤ بكميات الانتاج للتعرف على نوع الادارة والتنظيم اللازم ، وكذا التحسينات المقترحة لمستقبل هذه البحيرات .

وقد أقترحت الموضوعات التالية للدراسة فى الفترة التالية :-

* مراجعة الاسماك السطحية الصغيرة الموجودة فى البحيرات الافريقية الطبيعية والصناعية ، وتقدير مدى مساهمتها فى الانتاج واحتمالات استغلالها ..

* عمل نماذج رياضية للتنبؤ بالانتاج السمكي من البحيرات تعتمد على البيانات الحديثة عن الانتاج ، وكذا التعرف على التغيرات البيئية الاخرى التى قد تزيد من دقة هذه التنبؤات .

* مراجعة التغيرات التى تحدث فى العوامل البيئية خلال فترة تكوين البحيرات الصناعية ، حتى يتسنى تحسين مستوى ادارة هذه البحيرات وكذا تطويرها بما يتلاءم مع طبيعة مصايدها .

* دراسة جدوى رفع كفاءة مصايد البحيرات الصناعية من خلال التصميم الهندسى للسد وطرق تشغيله .

* مراجعة الخبرات المتحصل عليها من غمر المناطق ذات الكثافة النباتية المختلفة ومدى تأثيرها على مصايد هذه الخزانات .

* دراسة النباتات المائية ومدى تأثيرها على مصايد الخزانات .

٥ - تلوث المياه بافريقيا :-

سوف يتضمن نشاط المرحلة المقبلة تكوين مجموعة عمل لدراسة خواص المياه والتجارب فى المعمل الحيوى واختيار السمية فى المياه الافريقية

وحيث قد ظهرت الحاجة الى رصد التلوث قبل ان يستعحل امره فقد اصدرت اللجنة التوصيات التالية : -

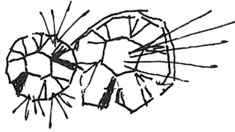
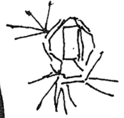
* تدعو اللجنة الحكومات المعنية وسكرتارية اللجنة إلى الاهتمام بموضوع تلوث المياه من الزراعة والصناعة والصرف الصحى والتى سوف ينجم عنها فى المستقبل آثار كبيرة على المصايد .

* الدعوة إلى تحديث البيانات الحالية عن المياه الداخلية الافريقية وخواصها . ويمكن للدول اعضاء اللجنة ان تلعب دورا هاما بتزويد سكرتارية اللجنة بالمعلومات الحديثة عن الدراسات الجارية على صفات المياه .

* حيث أن مصادر التلوث والتى تؤثر على مصايد الاسماك كثيرة ، فإن سكرتارية اللجنة يمكنها مساعدة الحكومات الاعضاء فى الاتصال بالادارات المختلفة بمنظمة الاغذية والزراعة أو بالمنظمات الاخرى التابعة لهيئة الامم المتحدة المعنية بموضوع التلوث .

* من الوسائل التى يمكن استخدامها مباشرة فى مجابهة التلوث هو تضمين بعض نواحى التلوث فى المشروعات السمكية الاقليمية وشبه الاقليمية كلما كان ذلك ممكنا .

وفى نهاية المؤتمر وافقت اللجنة على استمرار رئاسة مصر لفترة عامين آخرين حتى بداية الاجتماع السادس حيث سيحدد فيما بعد المكان وموعد الاجتماع .

الحلى

الدكتور أحمد محمد صبرى
الاستاذ بكلية العلوم
جامعة عين شمس

الحلى ما يُتَحلىً به سواء كان ماديا أو معنويا ، فأصحاب العزائم يتحلون بالصبر عند حلول المصاعب ،وذوو المنبت الحسن يتجملون بالخلق النبيل تعرفهم بسيماهم وعند التعامل معهم ، إلا أن هذا أو ذاك لا نعنيه ولا يعنينا فى هذا المجال ، والقصد هنا حلى تباع وتشترى ، وتوزن وتقاس ، ويختبر نقاؤها ويعتنى بفحصها لتمييز حُرَّها من غثها ، وفوق ذلك تفتدى أحيانا بالمهج والأرواح ، ويضحى من أجل الحصول عليها أو الدفاع بكل مرتخص وغال .

مفردها حَلْى بفتح الاولى وإسكان الثانية تلك التى عناها صاحب لسان العرب عندما قال : ما تزيّن به من مصوغ المعدنيات أو الحجارة ، وذكر الشاعر أبياتا أو مقاطع منها وهى :

كأنها من حسن وشارة ، والحَلْىُ حَلْىُ التبر والحجارة ، مدفعُ ميثاءَ إلى قراره .

وجاء ذكرها فى القرآن الكريم فى سورة الأعراف : « واتَّخذ قوم موسى من بعده من حليهم عجلا جسد له خوار » وقرأها حمزة والكسائى من قراء الكوفة بكسر الحاء ليكون مفردها حِلية ، قال تعالى فى سورة فاطر « وما يستوى البحران هذا عذب فرات سائغ شرابه وهذا ملح أجاج ومن كل تأكلون لحما طريا وتستخرجون حلية تلبسونها » كما ذكرت أيضا فى سورة النحل ، ومن شيمة النساء أنهن يلبسنها بل ينشأن فيها ، قال تعالى فى سورة الزخرف : « أو من ينشأ فى الحلية وهو فى الخصام غير مبين » ، ومن ثم فانها بضم الحاء مفردها حَلْى مثل ثَدْى وثُدِىّ ووزنها فعول وبكسر الحاء توزن وتقاس على لِحِيْة ولِحِىّ ، وجاءت على صورة الفعل فى القرآن الكريم أيضا ، قال تعالى نعتا لأصحاب الجنة فى سورة فاطر جعلنا الله منهم - : « يحلون فيها من أساور من ذهب ولؤلؤاً » ولقد عبر شاعر عن قيمتها المعتبرة وسط باقى الحجارة والصخور بما معناه :

ما أنصف الميزان عند قياسه
حليا بأحجار الطواحين

يريد الشاعر أن المساواة لا تقوم على مجرد الكم دون الكيف أو الوزن بلا قيمة أو المظهر بلا جوهر يستوى فى ذلك الجمادات من الأشياء أو حتى بين الأحياء .

قد تكون الحلية معدنا عنصرا كله أو أكثر من عنصر ، أو قد تكوْن صخرا أو حجرا ، وهنا نفرق بين الصخرة Rock والحجر Stone كما أشير اليه من تعاريف للصخرة والحجر فى قاموس الجيولوجيا لمؤلفه Brooks إذ قال عن الأولى : أنها من الوجهة الجيولوجية كتلة من مادة معدنية سواء تماسكت Consolidated أم لم تتماسك ، مكوِّنة بذلك جزءا من القشرة الأرضية ، وهى إما مكونة من معدن واحد وتسمى حينئذ وحيدة المعدن Monomineralic ، وغالبا ما يدخل فى تركيبها أكثر من معدن Aggregate ، أما من الوجهة الهندسية ، فيعتبرها المهندس المدنى شيئا صلدا متماسكا حمال أثقال Lood-bearing وعند ضرورة إزالتها يحرّى نسفها Blasting ، ويرى بروكس أن الحجر يستخدم لافادة تجميع Combination مثل الحجر الجيرى Limestone ، والحجر الرملى Sandstone

ويفيد الاستخراج Extraction والاستخدام مثل حجر البناء Building stone وحجر الطريق (الرصف) Road-stone ولا يجوز استخدامها مرادفة Synonym لكلمة صخرة .

وتحت عنوان « من أخبار وأسرار بعض كرام الأحجار » تناولنا فى العددين ٢ ، ١ لعامى ٨١ ، ٨٢ على الترتيب من مجلة العلوم الحديثة عرضا للشروط والمواصفات الأربعة التى يجب توافرها فى الحجر كى يكون كريما وضربنا لهذا مثلا الألماس Diamond ، وجرى حديثنا أيضا عن الياقوت والسافير ، وفى مجلة العلم تناولنا فى الموسوعة العلمية كلا من الفيروز والياقوت فى موضعى الفاء والياء .

وقد يظن ظان أن كرام الاحجار تأتى به الأرض الصلدة وتنبتها الحجارة الصماء ، ولكى لا نترك هذا الظن يعمق جذوره فى مفهومهم نسوق لهم مثلين ورد ذكرهما فى القرآن الكريم كما أسلفنا ، وقد استخرجا من بحرين هذا عذب فرات سائغ شرابه وهذا ملح أجاج ، وهذان المثلان هما اللؤلؤ والمرجان وتقصر الحديث هنا على اللؤلؤ دون المرجان لضيق الزمان والمكان .

اللؤلؤ : PEARL

تناوله الشاعر العربى بالوصف قائلا :

رأيت غصنا على كثيب .٠. شبيه بدر إذا تلالا - فقلت ماذا قيل لولو .٠. فقلت لى لى ، قيل لالا . واخال الشاعر يعبر عن جمال محبوبه فى نعته باللؤلؤ ، وعندما خطب ودّه ، صدّه ورده . وان كان هناك من الاحجار ما قد فاق اللؤلؤ فى حب الناس الها وتعلقهم بها فان له من القدر والاعتبار Esteem ما لاخوانه الأصلدُعلى مالا زمان وهى الألماس Diamond والياقوت Ruby والسافير Sapphire والزمرد Emerald ،

وهو الحجر الذى لا يحتاج الى معالجة ناقش Lapidary أو فنان Artist ليزيد فى ابداع جمال الخِلْقِى Enhance its native beauity

من هم مكتشفوه ؟

فى عتمة ما قبل التاريخ In the mist of the pre-history ، أنسى الناس مكتشفى هذا الحجر الكريم الذى يُظن أنه أول مكتشف من الحجارة الكريمة طُرًّا ، وأول ما عرفه العنصر البشرى منها ، ويصف روبرت ويبستر R. Webester - مؤلف الكتاب Gems : Their sources, descriptions, and identitictation - مكتشفى اللؤلؤ أو أول من أوجدوه وعرفوه - وقد يكونون البادئين فى استخدامه للزينة - بأنهم متوحشون ذلك لأنهم كانوا يلتهمون المحارات المنتجة للؤلؤ وهم الذين عاشوا فى بدء الخليقة البشرية على سواحل البحار أو شواطىء الأنهارفقال أيضا فى ص ٣٧٤ Some savage dwelling by the sea-shore oı river bank in the mankinds early days in this earth, feeding upon shellfist which produce pearls may well have been the first to have found them.

مصدره :

هناك مفهوم عام أن اللؤلؤ يصدر عن المحارات (الجندفل) Oyesters ، وأهم جزء فى اى من هذه الحيوانات باعتبار تكون اللؤلؤ هو ثنى النسيج الطلائى Fold of epithelial tissue الذى يغطى الحيوان من أسفله وأعلاه بانفلاب Loosely حيث يرتبط النصفان بعضهما البعض على امتداد خط مفصلى للصدفة ، وهذه البطانة المزدوجة للجلد تسمى الوشاح Flap Mantle وهى المعنية بتكوين الصدفة وتغليف الوشاح على أوجهه الخارجية بطبقة من الخلايا الاخراجية Sectetory (الاكتوديرم) ، ومن هذه الخلايا تخرج المواد المكونة للصدفة .

خصائصه الفيزيائية والضوئية :

أ - **الكثافة واللون** : اذا علمنا أن اللؤلؤ يتركب كيميائيا من كربونات الكالسيوم بنسبة ٨٢-٨٦٪ مثل الاراجونيت ، ومن صدفين Conchiolin بنسبة ١٠-١٤٪ أما الماء فيتراوح بين ٢٪ ، ٤٪ واذا كانت كثافة الاراجونيت ٢,٩٣جم/سم٣ فاننا نتوقع للؤلؤ كثافة أقل بسبب احتوائه على الماء الذى كثافته الوحده ، والصدفين الذى كثافته ١,٣٤جم/سم٣ ،

ومن النسب المذكورة :

٢,٤٥٢٨ = ٢,٩٣ × ٠,٨٤

٠,١٦٠٨ = ١,٣٤ × ٠,١٢

٠,٠٤٠ = ١,٠١ × ٠,٠٤

ومن هذه العملية البسيطة تكون الكثافة مساوية ٢,٦٥٣٦

وكثافته الفعلية ينحصر مداها بين ٢,٦ ، ٢,٧٨جم/سم٣ متوقفا ذلك على النسب المئوية مكونا .. أما اللؤلؤ اللاعرفى (أحد أنواع اللؤلؤ) Non-nacreous فتربو كثافته على ٢,٨جم/سم٣

وتتوقف كثافة اللؤلؤ وكذلك لونه على مكان تواجده فمثلا :

لؤلؤ الخليج الفارسى (العربى) ذو بياض قشدى Creamy- white وكثافته تتراوح بين ٢,٦٨ ، ٢,٧٤جم/سم٣

أما الذى على الساحل الشمالى الغربى لاستراليا فلونه أبيض فضى Silver-white وهو أكثف من الأمل (٢,٦٧-٢,٧٨جم/سم٣)

ولون اللؤلؤ اليابانى الطبيعى أبيض مشوب باخضرار خفيف White with greenish tinge وكثافته بين ٢,٦٦ ، ٢,٧٦جم/سم٣ ، أما اليابانى المستولد صناعيا (المستنبت) Cultured فلونه أبيض وكثافته تتراوح بين ٢,٧٢ ، ٢,٧٨جم/سم٣

ولؤلؤ خليج كاليفورنيا ذو لون أسود وتتراوح كثافته بين ٢,٦١ ، ٢,٦٩جم/سم٣

وفى فلوريدا يظهر اللؤلؤ بلون قرنفلى Pink وكثافته عالية جدا ٢,٨٥جم/سم٣.

ب - **البريق وسببه** Luster (Lustre) and its cause

البريق الجذاب للؤلؤ هو ما يطلقث عليه تألقه Its orient ويسببه تآلف Combination مؤثرين ضوئين : أحدهما تكسر Breaking up الضوء الى أطياف طفيفة (دقيقة Minute) بالحيود Difraction الناتج عن الاطراف المتعرجة Irregular لأطباق بلورات الاراجونيت المتراكبة Plates Overlapping وثانيهما : تداخل Interference الضوء عند الرقائق الناتجة عن الطبقات Platelets ذاتها وتبرز أهمية هذه الأطباق أو الطبيقات المتراكبة إذا أريد التفرقة بين اللؤلؤ الأصلى والزائف فإن كان أصليا كان سطحه خشنا عند احتكاكه بالأسنان بينما المقلد يكون ذا سطح أملس ولكن الأمر ليس كذلك بالنسبة للؤلؤ المستنبت فهو ذو سطح خشن كالأصلى .

أسباب ظهور ألوان اللؤلؤ

١ - ليس معلوما حتى الان سبب الظلال اللونية السريعة التأثر Delicate مثل اللون الوردى Rosée القرنفلى الذى نال المحمدة Prized وهذه الظلال اللونية Nuances دقيقة جدا (طفيفة) Minute ولا يكشفها سوى حاذق Subtile ولذا يتصدى لتمييزها أهل الخبرة وحدهم .

٢ - مثل ذلك ينطبق على عروق اللؤلؤ إذ تبدى لونا ناطقا Pronounced كالأصفر والاصفر الذهبى والقرنفلى والازرق الرمادى والبرونزى والاسود فأسبابها غير معلوقة بوضوح الا أن لهذه الالوان تجاوب Affinity مع لون الصدفة والى حد ما مع موضعها من الجندوفل (انظر التسميات الاصطلاحية للؤلؤ) والى طبيعة الماء الذى يعيش فيه الحيوان مصدر اللؤلؤ .

التسميات الاصطلاحية Nomenclature

١ - اللؤلؤ المنكيس Cyst ويطلق عليه اللؤلؤ الحر Free لأنه غير مرتبط بالصدفة .

٢ - اللؤلؤ الوشاحى Mantle اذا وجد فى النسيج العنام Connective tissue .

٣ - اللؤلؤ الهدبى Hem قد يوجد هذا النوع من اللؤلؤ قريبا من حواف الوشاح ويتسم بلونه الداكن Dark نوعا ما .

٤ - اللؤلؤ العضلى Muscle وهو المجاور للعضلة المتعددة Abductor

muscle ويتسم بلون حسن نوعا Of fairly good colour

٥ – اللآلیء الرباطيـــة Ligament ويوجد قريبا من الرباط عند مفصلة الصمامات (المصاريع) Valves وهى بنية داكنة وغنية بالصدفين .

التـــدرج (التسويـــة) والتشكـــيل Grading and shapping

يتدرج اللؤلؤ فى هيئته ولونه ويتوقف التدرج اللونى فى أكرم اللآلیء على الآثار (المسحات) المرهفة Delicate tinges من الألوان التى لاتبدو الا للأعين الأكثر خبرة ، وهذه الظلال الطفيفة العسير إدراكها Nuances يطلق عليها الورديات Rosée عندما تبدى ظلالا مرهفة قرنفلية .

أما هيئة اللؤلؤ فتتباين بدرجة كبيرة ، ويصلح اللؤلؤ تام الاستدارة (التكور) Perfectly spherical للقلائد Necklets أما الاشكال الكمثرية Pear-shapped فتستغل فى صنع الاقراط Ear-rings وتسمى اللآلیء المتدلية Drop pearls ، وأما التى على شكل زرائر Buttons فتناسب المرصعات Studs على الملابس وفى الخواتم ، ومن حيث اللآلیء فاقدة النظام Irregular والمسماة باللآلیء الباروكيـــة Baroques (Barroks) فتتسم (كما جاء فى قاموس المورد) بأسلوب فى التعبير الفنى ساد فى القرن السابع عشر بخاصة وهو يتميز على الجملة بدقة الزخرفة وغرابتها أحيانا وباصطناع الاشكال المنحرفة أو الملتوية أو أنه مزخرف على نحو مفرط غريب أو غير متسق الشكل ويسمى بذرة اللؤلؤ .

معالجة Treatment

تتم المعالجة الكيميائية Doctoring بقشرة (سلخة) Skining لازالة الالوان الكالحة أو الملطخة Blemished للقشرة الخارجية ، ومن ثم الحصول على الالیء جذابة الا أنها أصغر ، وتزال القشرة بملء السطح بعناية ، أو باستخدام أوراق السنفر الكاشحة (الكاشطة) Abrasive emery poper وليس كل النـــاس خبيـــرا فى هذا العمل « وقليل ما هم » ومن الممكن أحيانا التئام Curing بعض الشروخ Cracks على السطح بغمسها Soaking فى زيت زيتون Olive دافیء .

لكن هذه المحسنات Improvements محوفة Fraught بالخطر لأنه فى درجات الحـــرارة المنـــخفضة تمـــاما أى عنـــد حوالى ١٥٠°م (٣٠٢°ف) يتحول لون اللؤلؤ الى البنى فيفقد قيمته .

ملحوظة : ١٥٠°م = ٣٠ × ٩ + ٣٢ = ٢٧٠ + ٣٢ = ٣٠٢°فهرنيت .

كيف نصونه Protect من التلف

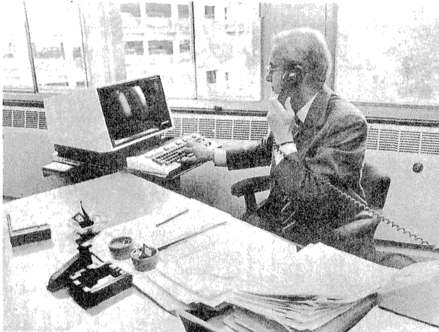
فى كثير من الأحيان اذا عرف تشخيص الداء أمكن وصف الدواء ، وليست العناية باللؤلؤ من الأمور الشاقة ، فقدان لمعانه وإصابته بالتشقق مردهما الى أحد السببين :

أ – جفاف المحتوى العضوى Organic constituent والمسمى بالصدفين حتى أن جفاف الجو بشكل حاد هو أذى ويمثل ضررا للؤلـــؤ Too dry an atmosphere is detrimental

ب– سهولة ذوبان أجزاء المعدن (اطلاق اسم المعدن مجازى لأن من شرائط تكون المعدن أن يكون غير عضوى) وهو كربونات الكالسيوم تحت تأثير الأحماض الضعيفة وهذا يجلو (يوضح) Manifest ظهـــور الشكل البرميلى للآلیء **العتيقة فى القلائد كما فى** الشكل المبين ، **وخصوصا** اذا استقرت القلادة قريبا من **العنق والقريب** من العنق قريب من الجلد وغالبا **ما يلتصق** به .

ومرد هذا التحات Erosion الى طبيعة الأحماض المتحلبة أو المنضوحة

الالات الحاسبة لا تضعف الذاكرة



أثبتت الدراسات التى أجراها علماء الرياضيات فى المانيا الغربية أن الطلاب الذين يستعينون بالأجهزة الحاسبة لإجراء العمليات الحسابية لا تضعف ذاكرتهم أو مقدرتهم على الحل .

هذا ما أكده العلماء بعد دراسات طويلة ومتابعة دقيقة لقطاعات مختلفة من الطلاب وجد أنها على العكس تزيد من قدرتهم الحسابية عن الذين لا يستعملونها وأن العيب الوحيد لها **هو أنها تفقد الأطفال** تحت سن الخامسة عشرة متعة التحدى للوصول إلى حل .

Exudated من الجلد وكذلك فان الصوف القطنى Cotton-wool يجلب ضررا لان أكثره ليس خاليا من الأحماض ، وحيث تنساب Seep مستحضرات التجميل الحديثة Modern cosmetics فى مجرى الخيط String Canal الذى ينظم لآلىء العقد ويخترق طبقات اللؤلؤ يحدث التلف والتدهور Deterioration وقد يبلى Vot هذا الخيط فينقطع وينفرط العقد .

فإن خفت على لآلئك يا سيدتى من التلف أو الضياع فلا مناص من التضحية بجمالك المصنوع ولك الخيار فى التمسك بأيهما ما دمت لا تستطيعين الجمع بينهما . ولهذ وجب تنظيف اللؤلؤ دوريا Periodically على مراحل لا تتجاوز الواحدة ستة أشهر ، وأفضلها عند إعادة نظم Restringing العقد ويكون على يد ناظم للؤلؤ كفء Competent stringer وهو الذى يدرى كيف ينظمه ونوع الحرير الذى يصنع الخيط منه ، وأفضل القلائد ما كان منظوما Strung بحيث تتخلل عقد لؤلؤتين (أو لؤلؤة عقدتين) حتى اذا انفرط العقد مصادفة Accidentally يكون المفقود فى الغالب واحدة ومن ثم تشترط كثير من شركات التأمين أن يكون النظم والتنظيف طبقا للمواصفات السالف ذكرها .

تزييف اللالىء ومحاكاتها Simulation

١ - اللؤلؤ البثرى Blister يصنع بتغطية خرزة أم اللالىء Mother-of pearl بغطاء بلغ من السمك حدا يجعله متقلقلا (منفلتا) Loose وغير لاصق بالقاعدة وتثبته جلدة ظاهرة زجاجية .

٢ - تقلد اللآلىء السوداء بكرات مصقولة Polished من الهيماتيت ، الا أن هذه الحلقات الملفقة الحلقات المزيفة Fakes ذات كثافة تفوق ٥ جم/سم٣ بقليل ثم أن مخدشها Streak أحمر ويمكن التحقق من ذلك عند حت المعدن على سطح خزفى أبيض غير مزجج Unglased porcelain

٣ - اللؤلؤ المحارى القرنفلى Pink conch ويقلد بالمرجان وسط المواد الأخرى ولكن الاشارة (العلامة) الوهجية النموذجية Typical 'flamp' marking التى يبديها اللؤلؤ المحارى القرنفلى يعمل على تمييز اللؤلؤ الحر من الزائف .

اللؤلؤ المستنبت Cultured pearl

نظرا لشيوع اللؤلؤ ودخوله فى حياة الناس إما بالتزين به أو استعمالهم إياه فى الحديث والتشبيهات كأن يقال أسنان من لؤلؤ أو كاللؤلؤ وما شاكله لم يكن عجبا أن تقوم تجارب لتنبيه (وخز) Stimulation المحار صانع اللؤلؤ لانتاج أشياء من هذا القبيل ومنذ القدم على أساس أن يغطى بالعرق Nacre ما يقحم Inserted من أشياء بين صدفة الرخويات المنتجة للؤلؤ Pearl-producing Molluscs وشاحها .

تركيب اللؤلؤ المستنبت ككل Composition as a whole

يتكون عموما من نواة عبارة عن خرزة كبيرة من نوع أم اللالىء يحيط بها طبقة رقيقة من عرق حقيقى سمكها من ١/٢ مم الى ملليمتر واحد ، ولما كانت النواة من الصدف فإن الافراز العرقى حولها يأخذ هيئة خطية مستقيمة متوازية وليست متحدة المركز على الاطلاق ومن ثم فإن الخرزة تبدى خصائص متجهة Directional properties مما يساعد على فحص اللؤلؤ المستنبت (يمكنك الرجوع فى هذا الى مؤلف R. Webester بعنوان .....Gems, صـ٤٠٧ والاطلاع على الشكل رقم ٢٤١ .

وهناك محاولات بذلت لانتاج لآلىء مستنبتة دون استخدام نواة ولاقت بعض النجاح عندما استخدم نوع من أم الخلول يعيش فى المياه العذبة هو هيريوبسس شليجلى Hyriopsis Schlegeli التى تغزر (تسود) Abounds فى بحيرة بيوا Biwa-ko فى شيغا من اقليم هونشو Shiga province of Honshu وتسمى أم الخلول هذه على النطاق المحلى أيك شوجاى Ike shogai ولها مواصفات لا مجال لذكرها هنا .

معالجته Treatment

تتضمن معالجة اللؤلؤ المستنبت الحفظ Preservation والبرقشة Staining

أولا : الحفظ : يحتوى المستنبت على ٨٠٪ من مادة غير لؤلؤية بمعنى أن غالبيته من خرز أم اللالىء اذا قورنت بالطبقة الرقيقة من العرق الحقيقى ، ولا يمكن مجال اعتبار مثل هذه اللآلىء من النوع الطبيعى وبرغم قيامها بمهمتها كجوهر كريم وجمالها الا أنها لا تقارن باللآلىء المكونة طبيعيا . وتبدى اللآلىء المستنبتة ظلالا Tinges خضراء وعلامات تجلدية (تحت جلدية) Subcutaneous markings مشابهة نوعا الى الأوردة الموسعة Varicose veins ، وعند ترقق الجلد يبدى لمعان Sheen خرز أم اللآلىء وميضا Gleam فى حالة دورانه . ويجب أن يلقى من العناية أكثر مما يلقاه اللؤلؤ الطبيعى ,خاصة عندما ينظم فى قلائد Strung into لأن الشحم Grease من الجلد والمستحضرات الجمالية Cosmetics تنحو Tend الى الدخول الى طبقة الانقطاع Discontinuation layer بين الخرزة النواة

جهاز تسجيل شديد الحساسية !

حوالى ٨٤٠ مليون حرف ورقم وإشارة من الممكن تخزينها وحفظها فى المسجل الجديد التى قامت شركة سيمينس الالمانية بإنتاجه . وهذا الرقم يساوى تقريبا ٤٠٠ ألف صفحة كتاب . وجهاز التسجيل الجديد يبلغ ارتفاعه متر و ٤٠ سنتيمترا ويشغل مساحة لاتزيد على نصف متر مربع . والمسجل فى غاية الحساسية ، حتى أن ذرة الغبار من الممكن ان تؤثر فيه ، ولذلك يستدعى الامر عناية فائقة عند استخدامه . ومثل ما يبدو فى الصورة فإن القائمين بتشغيله يضعون على وجوههم كمامات حتى لا يتأثر الجهاز بأنفاسهم !

والطبقة العرقية الخارجية وعادة ما يكون الشحم غير نظيف إذ يلتقط القذارة بسرعة ملحوظة Remarkable ويعطى اللؤلؤ بالتالى مظهرا غير نظيف ، ولذا يجب تنظيف اللؤلؤ المستنبت على مراحل متقاربة مثلما يفعل باللؤلؤ الطبيعى برغم أن الأثر قد يكون أخطر فى الحالة الأولى بسبب قناء العرق تماما تاركا غطاءين Caps من العرق عند كل طرف .

وترى بعض اللآلىء المستنبتة مسودة (قاتمة) Dark بدرجة كبيرة ، ويعزى ذلك الى فعل الكبريت على الآثار المعدنية فى اللؤلؤ مسببة تكون كبريت معتم وبذلك يكسب اللؤلؤ لونا مسودا ، وعند غمره Soaking فى فوق أكسيد الهيدروجين Hiydrogen peroxide (عياريته ١٠ أو ٢٠ محلولا حجميا) لأيـــام قلائل قد يزول Cleared هذا الأثـــر ويعطـــى تحسنا فى اللون ، ولكن لا ينفتح باستخدام فوق أكسيد الهيدروجين الا فى مثل هذه الحالات لأن استخدامه بلا وعى Indiscriminate يحدث مظهرا طباشيريا للؤلؤ طبيعيا كان أو مستنبتا .

البرقشة : يمكن برقشة اللؤلؤ

المستنبت ورديا Rosée يقصر اللون Bleashing فى فوق أكسيد الهيدروجين لعدة ساعات وغمره فى صبغة Dye صنعت من زيت الخضروات أو الفول Alcohol أو الايوش (صبغ وردى اللون) Eosin وترك اللؤلؤ ينغمر لمدة تتراوح بين ساعة واحدة ويوم كامل طبقا للعمق اللونى المطلوب وتستعمل نترات الفضة فى إضفاء اللون الأسود على اللؤلؤ كما فى حالة اللؤلؤ الطبيعى ، ويمكن تسويده أيضا بتعريضه لمائة ألف رونتجن من أشعة جاما الصادرة من الكوبلت ٦٠ لمدة حوالى ١٦ ساعة ، وقد استخدمت هذه الطريقة فى اليابان بالنسبة للأنواع المستنبتة .

ماذا نقول عن اللؤلؤ ؟! أهو معدن

الجواب لا لان تكوينه عضوى .

هل تراه صخرا ؟ وردا على ذلك نقول لماذا نستبعده وخاصة اذا تطربا الى أصله

ـــعضوى الـــكلسى Nonclastic organic calcareous

ثم ماذا عن كونه حجرا ألست تستخدمه فى الزينة ثم هو يسمى حجرا كريما Gemstone ؟

وان أردت أمثلة لمعادن تمثل لأحجار كريمة فقد ذكرنا الألماسى كمعدن عنصر لا فلزى والياقوت والسافير والزمرد كمعادن كل منها يتكون من أكثر من عنصر .

بعوض مشعع لمكافحة مرضى النـوم والمـلاريا

توصل بعض العلماء فى ولاية كاليفورنيا الامريكية إلى طريقة مبتكرة لمكافحة الأمراض الخطيرة التى تنقلها أنواع البعوض المختلفة مثل مرض النوم ومرض الملاريا ، وذلك باطلاق أسراب من البعوض يقدر عدده بنحو ١٥٠ ألف بعوضة سبق تعريضها لاشعاعات الكوبلت غير القاتلة حتى تغيرت خصائصها الوراثية وأصبحت ذات مناعة ضد الميكروب الذى يسبب التهاب المخ المعروف بمرض النوم والذى ينقله البعوض ، ثم عزلوا البعوض المشعع فى مكان ملائم لنموه وتكاثره فتكاثر بسرعة وأصبح سلالات عادية فى كل شيىء الا خاصية نقل مرض النوم .

وقد أخذ العلماء بإطلاق أسراب من هذا البعوض من الذكور والاناث فى منطقة معينة من كاليفورنيا بغرض تزاوج هذا البعوض مع البعوض العادى فيولد نسلا غير قادر على نقل عدوى مرض النوم

ومع الوقت تنتقل خاصية المناعة إلى جميع البعوض الموجود فى المنطقة ويزول خطر الاصابة بالمرض الفتاك .

وباستعمال نفس الاسلوب تمكن الدكتور ريتشارد كارتر والدكتور ديفيد كين بالمعهد القومى للضحة بالولايات المتحدة الامريكية من إحداث مناعة لبعوضة الملاريا وأجريت التجارب على الدواجن المصابة بعدوى الملاريا بتطعيمها بدماء تحمل طفيل الملاريا سبق معالجتها بالفورمالين أو بأشعة إكس X- rays مما أدى إلى إختزال المرض فى هذه الطيور بنسبة ٩٩ ٪ .

ونجاح هذه التجارب سيؤدى إلى امكانية إستخدامها لعلاج المرضى المصابين بمرض الملاريا الذى إزدادت الاصابة به فى السنوات الاخيرة .

د . محسن كامل
المركز القومى للبحوث

علف للحيوانات من مخلفات المجارى

تمكن العلماء فى مركز بحوث البيولوجيا البحرية بفرنسا من استخدام مياه المجارى فى تغذية الكائنات المآئية وكذلك فى صنع أعلاف للحيوانات .

يتم ذلك عن طريق تجميع هذه المياه فى بحيرات والقيام بعد ذلك بعملية تصفية للمياه لإزالة الزيوت والأتربة وكذلك فصل البكتريات الهوائية وتحويل المواد العضوية إلى أملاح معدنية وفى النهاية يتم تحليل الطحالب إلى مادة نباتية تستخدم كعلف حيوانى وتغذية حيتان البحر وتربية الاسماك .

تستخدم هذه النباتات المائية فى تدفئة المبانى والمساكن أيضا .

المنطق الترويحى

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود
استاذ بكلية الهندسة / جامعة الاسكندرية

المعضلات المنطقية

هناك معضلات ترهق العقل ، ولا يحتاج حلها إلا إلى التفكير الاستنتاجى ، مع قليل من الحساب العددى ، أو بدونه . وتسمى هذه بالمعضلات المنطقية .

وهذه المعضلات رياضية بالطبع ، لأن المنطق يمكن إعتباره نوعاً من الرياضيات الأساسية العامة . إلا أنه من المفيد التمييز بين المعضلات المنطقية ، وبنات عمها العددية العديدة .

والنوع الذى يقابلنا أكثر من غيره هو ذلك الذى يطلق عليه صانعو الألغاز اسم معضلة « سميث - جونز - روبنسون » . وقد أخذ هذا الاسم عن معضلة صممها خبير الألغاز الإنجليزى هنرى دودينى .

معضلة « سميث - جونز - روبنسون »

وفيما يلى صورة أمريكية حديثة لمعضلة دودينى :

١ - سميث وجونز وروبنسون هم المهندس ، وعامل الفرملة ، ورجل المطافىء ، فى قطار ، وقد ذكرت الأسماء والمهن بدون مراعاة للترتيب .

ويسافر على نفس القطار ثلاثة أشخاص يحملون نفس الأسماء ، وسوف نميزهم بذكر كلمة « مستر » قبل أسمائهم .

٢ - يعيش مستر روبنسون فى لوس أنجيلوس .

٣ - يعيش عامل الفرملة فى أوماها .

٤ - لقد نسى المستر جونز منذ زمن طويل كل الجبر الذى تعلمه فى الكلية .

٥ - المسافر الذى يشترك مع عامل الفرملة فى نفس الإسم ، يعيش فى شيكاغو .

٦ - إن عامل الفرملة وأحد الركاب ، وهو عالم مشهور فى الفيزياء الرياضية ، يذهبان إلى نفس الكنيسة .

٧ - لقد تغلب سميث على رجل المطافىء فى لعبة البلياردو .

أى هؤلاء هو المهندس ؟

حل المعضلة :

يمكن ترجمة هذه المعضلة إلى مسميات المنطق الرمزى ، وحلها بالطرق المناسبة .
ولكن هذه الطريقة معقدة إلى درجة تجعلنا فى غنى عنها .

ومن ناحية أخرى ، فإنه يصعب إستيعاب التركيب المنطقى لهذه المعضلة بدون نوع أو آخر من المساعدة الرمزية . ولعل أفضل طريقة لتحقيق هذا الغرض هى استخدام مصفوفة تحتوى على خلايا فارغة ، للإزدواجات الممكنة ، للعناصر التى تحتوى عليها كل مجموعة . وفى حالتنا هذه ، نجد أن هناك مجموعتين ، وعلى ذلك فنحن نحتاج إلى مصفوفتين (شكل ١)

وسوف نضع فى كل خلية الرقم « ١ » لنبين أن هذا الوضع صحيح ، أو الرقم « صفر » لنبين أن هذا الوضع تستبعده المعطيات المبينة .

	شيكاغو	أوماها	لوس انجيلوس
مستر سميث			
مستر جونز			
مستر روبنسون			

	رجل مطافئ	عامل فرملة	مهندس
سميث			
جونز			
روبنسون			

شكل (١)

واضح أن المعطى رقم ٧ يستبعد إمكانية ان يكون سميث هو رجل المطافىء . لذلك نضع « صفراً » فى الخلية اليمنى العلوية فى المصفوفة اليسرى .

ويبين المعطى رقم ٢ أن المستر روبنسون يعيش فى لوس انجيلوس . لذلك نضع « واحدا » فى الركن السفلى الأيسر من المصفوفة اليمنى . ونضع « صفرا » فى كل من الخلايا الأخرى فى نفس الصف وفى نفس العمود . لنبين ان المستر روبنسون لا يعيش فى أوماها او شيكاغو ، وأن المستر سميث والمستر جونز لا يعيشان فى لوس انجيلوس .

والآن علينا ان نفكر قليلا : إن المعطى رقم ٣ والمعطى رقم ٦ يبينان أن الفيزيانى يعيش فى أوماها ، ولكن ما إسمه ؟

إنه لا يمكن أن يكون المستر روبنسون ، ولا المستر جونز (الذى نسى الجبر الذى نعلمه) ، وعلى ذلك فإنه يجب ان يكون المستر سميث . لذلك نضع « واحدا » فى الخلية الوسطى من الصف العلوى فى المصفوفة اليمنى ، و « صفرا » فى الخلايا الفارغة الباقية فى نفس الصف ونفس العمود . تبقى خلية واحدة فى المصفوفة للرقم « واحد » ، وهو ما يثبت ان مسنر جونز يعيش فى شيكاغو .

المعطى رقم ٥ يسمح لنا بالقول بأن جونز هو عامل الفرملة ، لذلك نضع « واحدا » فى الخلية المركزية من المصفوفة اليسرى ، و « صفرا » فى الخلايا الباقية فى نفس الصف ونفس العمود . حينئذ تبدو المصفوفتان كما فى شكل ٢

والإستنتاجات المتبقية واضحة . ذلك أن الخلية السفلى من عمود رجل المطافىء متاحة لوضع « واحد » فيها . وهذا يمكننا من وضع « صفر » فى الركن الأيسر السفلى ، فلا يتبقى حاليا سوى الركن الأيسر العلوى لنضع فيه الواحد الأخير ، الأمر الذى يثبت أن سميث هو المهندس .

الحاسب الالكترونى والمعضلة :

وكان لويس كارول مغرما بإختراع معضلات شديدة التعقيد من هذا النوع . ويمكن للقارىء أن يطلع على ثمانية منها فى كتاب هذا المؤلف عن المنطق الرمزى . وهناك معضلة كارولية عملاقة تشمل ١٣ متغيرا و ١٢ من المعطيات ، يمكن منها استنتاج أن أحدا من القضاه لم يكن يتعاطى النشوق .

وقد قام الدكتور جون كيمينى ، رئيس قسم الرياضيات فى كلية دار تموث ، بتغذية هذه المعضلة فى كمبيوتر من صنع شركة اى.بى.إم طراز ٧٠٤ . وقد أتمت الالة حل هذه المعضلة فى أربع دقائق . وذلك بالرغم من أن طباعة جدول الحقيقة لهذه المعضلة (وهو مصفوفة تبين صحة وعدم صحة كل إتحاد ممكن بين قيم صحيحة وغير صحيحة لهذه المتغيرات) يحتاج إلى ١٣ ساعة .

أزواج وزوجات :

وقد يكون من المناسب أن نقدم للسادة القراء الذين قد يرغبون فى تجربة حظهم مع معضلة من هذا النوع ، معضلة جديدة قام بتصميمها رايموند سموليان ، الذى يعمل فى قسم الرياضيات بجامعة برنستون .

١ ـ فى عام ١٩١٨ ، فى اليوم الذى وقعت فيه الهدنة فى الحرب العالمية الأولى ، إحتفل بالمناسبة ثلاثة أزواج وزوجاتهم ، وذلك بتناول وجبة العشاء معا .

٢ ـ وكان كل زوج أخا لاحدى الزوجات ، وكانت كل زوجة أختا لأحد الأزواج .

٣ ـ كانت هيلين تكبر زوجها بستة وعشرين أسبوعا ، وكان زوجها مولودا فى شهر أغسطس .

	لوس انجيلوس	أوماها	شيكاغو
مستر سميث	.	١	.
مسنر جونز	١	.	.
مستر روبنسون	.	.	١

	مهندس	عامل فرملة	رجل مطافىء
سميث		.	.
جونز	.	١	.
روبنسون		.	

شكل (٢)- معضلة سميث - جونز روبنسون

٤ - كانت أخت المستر رايت متزوجة من الأخ في القانون (زوج الأخت أو أخ الزوجة) لأخي هيلين ، وكانت (أخت المستر وايت) قد تزوجت في يوم عيد ميلادها الذي يقع في شهر يناير .

٥ - ولم تكن مرجريت وايت طويلة مثل وليام بلاك .

٦ - ولم تكن أخت آرثر أجمل من بياتريس .

٧ - وكان جون في الخمسين من عمره .

ما هو الاسم الأول للمسز براون ؟

يلاحظ أنه في بلاد أوروبا وأمريكا ، تتسمى الزوجات بأسماء عائلات أزواجهن .

القبعة الحمراء :

وهناك نوع آخر من المعضلات المنطقية ، التي يمكن أن تسمى معضلات « القبعة الملونة » ، وذلك تبعاًلإسم المثال المعروف التالي :

غطيت بالقماش عيون ثلاثة رجال ا ، بب ، جـ ، ثم أخبرهم صديق لهم بأنه سوف يضع على رأس كل منهم قبعة حمراء أو خضراء . ثم رفعت قطع القماش عن العيون ، وطلب منهم أن يرفع يده منهم من يرى قبعة حمراء ، وأن يترك الغرفة من يتأكد منهم من لون القبعة التي على رأسه

وكانت القبعات الثلاث حمراء اللون ، ولذلك رفع الثلاثة أيديهم .

ومرت دقائق قبل أن يغادر جـ الغرفة (وهو أكثر ذكاء من زميليه) .

كيف تمكن هذا الشخص من معرفة لون قبعته ؟

سأل جـ نفسه : هل يمكن أن تكون قبعتي خضراء ؟

إذا كان الحال كذلك ، فان ا سوف يعرف على الفور أن قبعته حمراء ، لأن ذلك فقط سوف يجعل ب يرفع يده . عندئذ سوف يغادر الغرفة .

وسوف يفكر ب بنفس الطريقة ويغادر الغرفة .

ولما كان أحد منهما لم يغادر الغرفة ، فان جـ يستنتج ان قبعته يجب أن تكون حمراء .

حل معضلة « أزواج وزوجات » :

يمكن حل هذه المعضلة باستخدام ثلاث مصفوفات :

الأولى للأسماء الأولى والأخيرة للزوجات ، والثانية للأسماء الأولى والأخيرة للأزواج ، والثالثة لصلة القرابة .

ولما كان الاسم الأول لمسز وايت هو مرجريت (المعطى رقم ٥) ، يصبح أمامنا بديلان لاسمي الزوجتين الباقيتين .

(١) هيلين بلاك وبياتريس براون .

أو (٢) هيلين براون وبياتريس بلاك .

لنفرض أن البديل الثاني هو الصحيح . حينئذ تكون أخت المستر وايت هي هيلين أو بياتريس .

ولكنها لا يمكن أن تكون بياتريس ، لأنه في هذه الحالة يكون أخو هيلين هو المستر بلاك . ويكون للمستر بلاك أخوان في القانون ، هما المستر وايت (أخو زوجته) والمستر براون (زوج أخته) ولكن بياتريس بلاك ليست متزوجة من أي منهما ، وهي حقيقة تتعارض مع المعطى رقم ٤ وعلى ذلك فإن أخت المستر وايت يجب أن تكون هيلين ، وهذا بدوره يمكننا من استنتاج أن أخت براون هي بياتريس ، وأن أخت بلاك هي مارجريت .

ومن المعطى رقم ١ يمكننا أن نستنتج أن الاسم الاول لمستر وايت هو آرثر (وقد استبعدنا احتمال كون آرثر هو الاسم الاول لمستر براون ، لأن هذا يجعل بياتريس أجمل من نفسها ، كما استبعدنا احتمال كون آرثر هو الاسم الأول لمستر بلاك ، لأننا نعرف من المعطى رقم ٥ أن الاسم الأول لمستر بلاك هو وليام) وعلى ذلك يكون الاسم الأول لمستر براون هو جون .

ولسوء الحظ ، نجد أن المعطى رقم ٧ يفيد بأن جون ولد في سنة ١٨٦٨ (٥٠ عام قبل الهدنة) ، وهي سنة كبيسة ، وهذا يجعل هيلين أكبر من زوجها بيوم واحد زيادة على الأسابيع الستة والعشرين المحددة في المعطى رقم ٣ .

ويبين المعطى رقم ٤ ان عيد ميلادها في شهر يناير . ويبين المعطى رقم ٣ أن عيد ميلاد زوجها في شهر اغسطس . إنها لا يمكن أن تكون أكبر من زوجها بستة وعشرين أسبوعا فقط إلا إذا كان عيد ميلادها في ٣١ يناير ، وكان عيد ميلاد زوجها في أول أغسطس ، ولم يكن هناك ٢٩ فبراير بينهما !.) .

وهذا يستبعد البديل الثاني الذي افترضنا صحته ، ويدفعنا إلى استنتاج أن أسماء الزوجات هو : مرجريت وايت ، وهيلين بلاك ، وبياتريس براون .

وليس هناك تعارض ، لأننا لا نعرف السنة التي ولد فيها المستر بلاك .

ومن المعطيات يمكننا أن نستنتج أن مرجريت هي أخت براون ، وبياتريس هي أخت بلاك وهيلين هي أخت وايت . ولكنها تترك الاسم الأول لكل من وايت وبراون غير محدد .

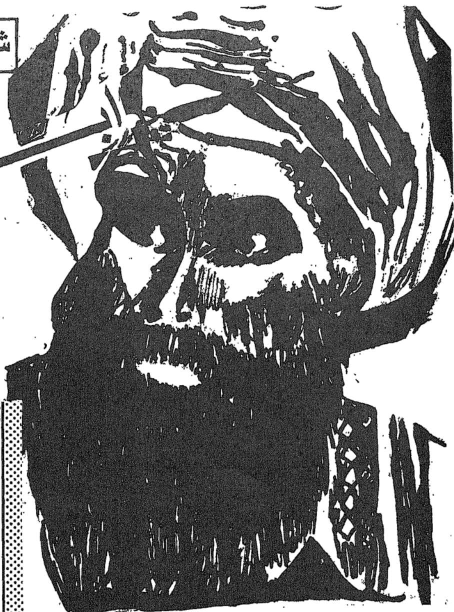
الغذاء يزيل الإكتئاب

توصل العلماء في معهد « ماساشوسيتس » للتكنولوجيا إلى أن الغذاء يؤثر على سلوك الإنسان وتصرفاته .

هناك بعض الأطعمة كما أكد العلماء تشفي من الكآبة في الوقت الذي يساعد بعضها على إثارة الغضب ، وهناك أيضا بعض الأطعمة التي تحفز الإنسان على العمل وتزيد من نشاطه وحيويته .

توصل العلماء إلى هذه النتيجة بعد إجراء التجارب وشفاء بعض مرضى الاكتئاب بعد تناولهم للتروسين الاميني وهو حامض موجود في اللبن والبروتينات الاخرى . كذلك لاحظ العلماء أن الاكتئاب الذي يصيب الانسان يرجع الى نقص الآدربنالين في المخ الذي يتكون في الجسم من التروسين الاميني .

أبو البركات هبة الله



بريشة فنان معاصر (١٠٨٧ – ١١٦٥ م)

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

عصر مضطرب قلق كان يعيش فيه العلماء والمثقفون ، وكل عالم يستند الى حاكم مرموق يشد أزره ويحميه من الغوغائية وتقلبات الزمن ، أو يطوح به في غياهب السجون لحقد او وشاية نمام ، كما حدث لعالمنا أبو البركات .

ويكفينا هذا السرد لبانوراما العصر ولنمش إلى تأريخه مسرعين !!

اتخذ خلفاء بنو العباس موالى كثيرين من قوميات متعددة إستظلها الاسلام ، فمن كانت أمه تركية ، استكثر الخليفة من الحراس والجنود المقربين من كان من أصل تركى ، ومن كانت أمه فارسيه الأصل مثل الخليفة المأمون أصبح للايرانيين النفوذ الفعلى فى مقاليد الأمور .

وعلى مر الأيام تقلص نفوذ الخلفاء ، وتمركزت فى أيدى شعوب وقوميات أخرى ، وأمسى الخليفة دمية يحركونها كيفما شاءوا .

كانت البصرة فى القرن العاشر الميلادى فى يد ابن رائق ، وخوزستان فى يد البريدى ، وفارس فى يد عماد الدين ابن بويه ، وكرمان فى يد أبى على محمد ابن إلياس ، وخراسان وما وراء النهر فى يد نصر بن احمد السامانى ، وطبرستان وجرجان فى يد الديلم ، ومصر والشام فى يد محمد بن طغج الأخشيد ، والمغرب وافريقيا فى يد الخليفة الفاطمى القائم بامر الله ، والاندلس فى يد عبد الرحمن بن محمد الملقب بالناصر الأموى .

« تأريخــــه » [١٠٨٧ م – ١١٦٥ م] :

هبة الله بن على بن ملكا البلدى ، أبو البركات ، المعروف بأوحد الزمان ، طبيب من سكان بغداد ، عرفه الظهير

البيهقى بفيلسوف العراقيين ، وقال : إدعى أنه نال رتبة أرسطو .

كان يهوديا ثم اعتنق الاسلام فى آخر عمره ، وكان فى خدمة المستنجد بالله العباسى ، وحظى عنده ، مما يدل على تسامح المسلمين للأقليات وعدم تعصبهم ضد اليهودية .

واتهمه السلطان محمد بن ملكشاه بأنه أساء علاجه فحبسه مدة :

قال عنه ابن خلكان : وأصابه الجذام فعالج نفسه بتسليط الأفاعى على جسده بعد أن جوعها ، فتآلفت فى نهشه ، فبرىء من الجذام ، ولكنه عمى ، ويظهر أنه عاد إليه بصره بعد زمن .

وتوفى بهمذان عن نحو ثمانين عاما ، وحمل نعشه إلى بغداد .

وقد اختلف المؤرخون فى اسم جده « ملكا » أو « ملكان » فهو عند ابن أبى أصيبعة والصفدى بغير نون ، وعند ابن خلكان وابن قاضى شهبة بنون .

وهناك طبيب آخر من أهل تكريت شمالى بغداد اسمه « هبة الله ابن ملكا » ولا صلة له بأبى البركات ، لذلك رجح اسمه بغير نون أى « ملكا » وليس « ملكان » .

ويذكر ابن قاضى شهبة أن وفاته كانت بين عام ٥٥٠ ، ٥٦٠ هـ ، وقال الصفدى فى حدود ٥٦٠ هـ ، وانفرد الظهير البيهقى بالخبر التالى :

« فى عام ٥٤٧ هـ أصاب السلطان مسعود بن محمد بن ملكشاه « قولنج » بعد ما افترسه أسد ، فحمل أبو البركات (هبة الله) من بغداد إلى همدان ، فلما يئس الناس من حياة السلطان ، خاف أبو البركات على نفسه فمات ، ثم مات بعده السلطان وقت العصر ، وحمل تابوت أبى البركات إلى بغداد » .

« مؤلفـــاته » :

سار أبو البركات على درب فلاسفة الاسلام ، فتاره نجده يشتغل بصناعة الطب ، وتارة نجده يؤلف فى الصيدلة ، وطورا نراه يشتغل بالفلكيات وعلم الديناميكا الذى كان جنينا لم يكتمل بناؤه بعد ويصبح علما قائما بذاته الا فى عصر النهضة الأوروبية ، ويمكننا ايجاز مؤلفاته فيما يأتى : -

١ - اختصار التشريح من كلام جالينوس .

٢ - مقالة فى سبب ظهور الكواكب ليلا وإختفائها نهارا .

٣ - « الأقربازين » ثلاث مقالات .

٤ - رسالة فى العقل وما هيته .

٥ - المعتبر فى الحكمة .

والكتاب الثانى صنفه حوالى ١١١٧ م وكتب قيدمان دراسة لهذا الكتاب أما الجزء الثانى من كتاب المعتبر فى الطبيعيات فيشمل الفصل التاسع على تعريف الحركة بأن أضاف لها بعداً رابعاً عن تعريف أرسطو الذى سبق أن عرفها فى كتابه علم الطبيعة ، كحال أول لما بالقوة من جهة ما هو بالقوة ، وتشمل التغير فى الكم والكيف والأين .

وتعريف أبى البركات يشمل الزمان ، ويقول أن الحركة تتم بسته أشياء :وهى المحرك والمتحرك وما منه وما إليه وما فيه كالمسافة التى فيها الحركة والزمان ، فأما ما منه وما إليه وما فيه فهو من مقومات المفهوم ، والزمان لازم فى الزهن ، أو داخل فى تقويم المفهوم ، وكذلك المتحرك ، وأما المحرك وانه غير المتحرك فإنه يفتقر إلى بيان .

ثم أثبت بعد ذلك أن المحرك لكل متحرك غير المتحرك ، بمعنى أن المتحرك هو جسم أو جوهر لا يتحرك من تلقاء نفسه ، بل يلزمه محرك أو قوة قسرية تدفعه فى زمان .

لقد درس الفلاسفة الاسلاميون نظرية الحركة التى ورثوها عن ارسطو ، وزاد ابن سينا عليها الحركة الدورانية .

ويذكر أبو البركات فى كتابه المعتبر فى الفصل الثالث عشر بحثا عن الخلاء تحت عنوان « فى الخلاء وما قيل فيه » .

ويستدل عليه بالحركات وأنها لا تكون فى الخلاء المزدحم ، وإنما تكون فى الخلاء ، لأنه إذا تحرك متحرك واحد ، لا يتحرك العالم بحركته ، ويتموج بأسره الملاء نموذجا مضاهيا لتموجه ، وهذا يبطله العيان فإنا نجد أجساما تتحرك واجساما تليها ساكنة لا تتحرك .

ونحن إذا طبقنا هذا الكلام على الذرة بمكوناتها الحديثة ، فإننا نرى الالكترونات تتحرك فى مدارات قشرية حول النواة ، وحركة كل الكترون لا تتأثر بل ولا تؤثر فى حركة الالكترونات الأخرى فى المدارات القشرية التى تليه أو التى تسبقه فى المدار الكمى .

أما الفصل الرابع عشر فهو يطرق الخلاء فيقول :

« وإذا لا مقاومة فى الخلاء فالمرمى فيه لا تلقى قوته مايبطلها ، وهى فلا تبطل بنفسها ، لأن الشىء لا يبطل ذاته ، وإذ لا مقاومة فى الخلاء فالمرمى فيه يتحرك أبداً » .

وهذا القول شبيه بالقانون الثانى فى الحركة من تأليف العالم البريطانى « اسحاق نيوتن » فى القرن السابع عشر أى بعد كتاب المعتبر باكثر من ستة قرون ويقول نيوتن فى كتابه « البرنسيبيا » .

« كل جسم متحرك يبقى متحرك فى خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة تغير حركته » .

والخلاء الذى ينادى به أبو البركات خال من قوة المقاومة .

وفى الفصل الرابع والعشرين يوضح لنا أبو البركات ما يلى :

« النظر فيما قيل من أن بين كل حركتين متضادتين سكونا » فيقول :

« ألا ترى أن الحلقة المتجاذبة بين المصارعين لكل واحد من المتجاذبين فى جذبهما قوة مقاومة بقوة الآخر ، وليس إذا غلب احدهما فجذبها نحوه تكون قد خلت منه قوة جذب الآخر ، بل تلك القوة موجودة مقهورة ، فلولاها لما احتاج الآخر إلى كل ذلك الجذب ، فكذلك الحجر المقذوف فيه ميل مقاوم للميل القاذف ، إلا

انه مقهور بقوة القاذف ، ولأن القوة القاسرة عرضية فيه فهى تضعف لمقاومة هذه القوة » .

بديهيات نادى بها أبو البركات فى القرن الحادى عشر وطورها . نيوتن « تحت اسم القانون الثالث » .

« لكل فعل رد فعل يساويه فى المقدار ويضاده فى الاتجاه » .

« والمقصود الذى أراده بكلمة الفعل هنا هو القوة التى يؤثر بها جسم على جسم آخر ، فإذا أثر أحدهما على الآخر بقوة ما ، فإن الجسم الآخر يؤثر بدوره على الجسم الأول بقوة تساوى القوة الأولى فى المقدار وتضارها فى الاتجاه ، وتسمى هذه القوة . برد الفعل » تماما كما حدث فى مثال الحلقة التى يجذبها المصارعون والتى ذكرها أبو البركات العالم العراقى أوحد الزمان .

« **الاقربازين** » هذا الاصطلاح يذكره حاجى خليفه فى كتابه [كشف الظنون عن أسامى الكتب والفنون] على أنه من أصل يونانى ومعناه التركيب ، أى تركيب الأدوية المفردة وقوانينها .

أما دائرة المعارف الاسلامية فنشير بأن هذا اللفظ مأخوذ عن السريانية « جرافازين » وكانت العرب فى العصر الوسيط تعرف هذه الكلمة بالمعنى الذى جاء فى الجزء الخامس من قانون [ابن سينا] وقد كان الشيخ الرئيس يقصد منها الأدوية المركبة ، وقد تطور مفهوم هذه الكلمة فاصبح يطلق على علم طبائع الأدوية وخواصيه .

وسوف نذكر هنا بعضا من مقتطفات اقرابازين ابى البركات :

[أسود سليم] وهو من تركيب أوحد الزمان هبة الله أبى البركات كما يقول داود الانطاكى فى تذكرته ، وهو ينفع من الصداع العتيق والسعال المزمن وضيق النفس والدوسنطاريا واختلاف الدم والزحير والمفاصل والنسا والنقرس والجدرى والفالج .

ويقطع الأفيون والبرش عمن اعتاده من غير كلفة ، وهو المعروف الآن بمعجون القطران على تحريف فيه وهو من الأدوية التى تبقى إلى ست سنين ، وشربته نصف درهم ، وهو حار فى أول الثانية يابس فى آخر الثالثة .

ويلاحظ أن كلمة برش قد وردت فى سياق الكلام ، وأصلها سريانى مشتقة من « برشعثا » ومعناها برء ساعة ، والبرش من التراكيب القديمة التى أجمع الجمهور على أنه من تراكيب هبة الله الطبيب المشهور المنتقل إلى الاسلام - كما يقول داود الانطاكى - عن اليهودية ، ويوجد هذا التركيب فى مصنف مستقل لجالينوس الصيدلانى المصرى كما يقول الانطاكى ايضا [إنى لم أر اقطع ولا أجود من المعجون المتخد من الأخوين الشابين الرومى والزنجى يشير إلى الفلفل الابيض والأسود بالاخوة إلى كونهما من شجرة وأرض] .

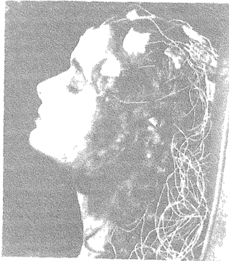
ومن الادوية المفردة الداخلة فى تركيب [أسود سليم] الجاوشير ويؤخذ منه ثمانون جزء .

والجاوشير نبات فارس معرب عين كاوشير ومعناه حليب البقر لبياضه ، وهو شجر يطول فوق ذراع ، خشن فزغب ورقه كورق الزيتون ، وله أكاليل كالشبت ، تشترط هذه الشجرة فيسيل منها صمغ إذا جمد كان باطنع أبيض وظاهره بين سواد وحمرة .

ومن خواصه أنه يصلح الأعصاب الضعيفة ، ويمنع النوازل والسموم والصرع وبياض العين كحلا ، وتحشى به الاسنان فيسكن الوجع .

وشربته إلى نصف مثقال وهو يذوب فى الخل .

صورة الغلاف



توصل العلماء الى قياس النشاط البيوكيميائى داخل خلايا دون ثقب عظام الجمجمة أو قطع النسيج . عن طريق جهاز فاحص التصوير الطبقى .

ويعتبر هذا الكشف أحدث ثورة فى تشخيص اضطرابات المخ وهى ناتجة عن التقدم فى تكنولوجيا الكمبيوتر ورسام المخ الكهربائى وجهاز رسم موجات المخ الذى يستطيع تصوير قطاعات من المخ ثم تحويلها الى صور مجسمه اى ثلاثيةالابعاد .

والصورة لسيده أثناء الكشف عليها وتشخيص ورم عن طريق الكمبيوتر الرسام .

التكنولوجيا الحديثة لا يقف أمامها عائق ... حتى جمجمة الإنسان التى كانت من أمنع مناطق الجسم إستطاعت التكنولوجيا من غزوها واكتشاف أدق أسرارها دون جراحة أو ألم .

استكشاف المخ

فقد توصل العلماء الأمريكيون إلى ابتكار جهاز يتمكن من قياس النشاط البيوكيميائى داخل خلايا المخ دون ثقب عظام الجمجمة أو قطع النسيج .

الجهاز الجديد يسمى فاحص التصوير الطبقى غير المحورى وذلك باستخدام البوزيترونات .

يتم هذا باستلقاء المرضى فى هدوء لمدة تتراوح من ٢٠ إلى ٦٠ دقيقة حسب الاجراء العلاجى المستخدم فتقوم الكشافات الموضوعة فى دائرة واسعة حول رؤوسهم داخل أمخاخهم .

وهكذا فإنه بالتحليل الكيماوى والمجس الكهربائى وبالتحديق بواسطة أشعة إكس النفاذة تتكشف ببطء أسرار المخ خلال صحته ومرضه ، والجمجمة التى كانت فى يوم من الأيام أمنع الحدود لم تعد مغلقة بالنسبة للعلماء الذين يريدون أن يلقوا نظرة لمعرفة المزيد عن الوعى المختفى وراءها .

ولكن كيف يستخدم جهاز فاحص التصوير الضوئى ؟ فى البداية تحقن المريضة بمادة مشعة ويراقب الفاحص مرور هذه المادة خلال خلايا مخ المريض الذى يضع سماعات على أذنيه حتى يستطيع الاستجابة للأوامر السمعية التى تهدف إلى الحصول على استجابات من فص المخ الأيمن والأيسر للمريض .

ويقوم عدد من الأقطاب الكهربائية غير الظاهرة للمريض يرتديها فوق رأسه لمراقبة نشاط مخه الكهربائى باستمرار ، ويرسل الاشارات بطريق الراديو إلى حجرة المراقبة حيث يسجل على شريط فيديو لفحصه مستقبلا .

وقد نجح أحد العلماء فى جامعة « تولين فى نيو أورليانز » فى زرع صفوف من الاقطاب يتراوح عددها بين ١٥ و ٣٠ على سطح الخط الاوسط لمخيخ ضحايا إنفصام الشخصية وغيرها من الامراض العقلية الشديدة ، وتنبه المخ عن طريق أقطاب متصلة بمستقبل صغير على جدار الصدر فى دورات تستغرق كل منها خمس دقائق ، وهذه الطريقة تعمل على تنبيه الوعى وحالات الانفصال والإدراك مما يمكن الشخص من الإدراك بطريقة مختلفة فتعمل على تحسين حالة المرضى تحسنا ملحوظا .

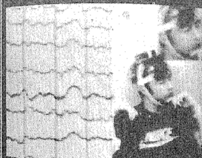
ويبدو أن طريقة جديدة تنطوى على « إثارة الجهد » على وشك إحداث ثورة فى تشخيص إضطرابات المخ وهى ناتجة عن التقدم فى تكنولوجية الكمبيوتر ورسام المخ الكهربائى وجهاز رسم موجات المخ هذا ليتتبع بدقة استجابة المخ لمثيرات مثل الاصوات وومضات الضوء ويكرر الحافز عدة مرات ، ويقوم الكمبيوتر خلال عملية معدلات بتمشيط الاستجابات التى أثارتها المنبهات من خلال طوفان الضجيج الذى يصاحب نشاط المخ الكهربائى العادى ، وهذه الطريقة قد سمحت للعلماء باعتراض أشكال موجات المخ بطريقة لم تكن ممكنة من قبل .

ورغم كل ماعرفه العلماء عن هذا العالم النابض داخل جماجمنا فإنه لا يزال هناك الكثير الذى يجب الكشف عنه ، ولحسن الحظ فإن التكنولوجيا توفر الان وسائل كثيرة تجعل من هذا الاستكشاف الضرورى مسألة سهلة .

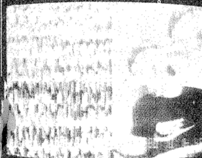
أحدث هذه الأساليب وأكثرها دهشة هو الأسلوب الجديد المسمى بتجميد الذى ابتكره مؤخرا أحد العلماء فى المعهد القومى لاضطرابات الأعصاب وقدرات الاتصال والتفاهم والسكتة الدماغية ويتم هذا خلال واحد على ألف من الثانية لدرجة أنه ليس لبلورات الثلج فرصة للتكوين وتدمير الأنسجة الرقيقة داخل الخلية العصبية .

وقد استخدم هذا الأسلوب بحيث يلتقط الميكروسكوب مواقع المستقبلات العصبية بدلا من الاعتماد فقط على الوسائل الكيماوية التى تحتاج إلى الدقة الشديدة . (من هنا فإن فاحصات التصوير الطبقى المحورى بمعونة الكمبيوتر التى تستخدم شعاعا رقيقا من أشعة إكس فى مسح جانبى سريع لرأس المريض تعد تقدما ثوريا ، فبدلا من حقن الهواء فى المخ وهو الأسلوب الذى كان يستخدم فى البداية يستطيع الطبيب الان أن يحصل على صورة أفضل لورم مخى محتمل بالاستعانة بفاحص التصوير الطبقى المحورى .





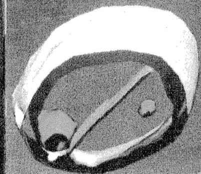


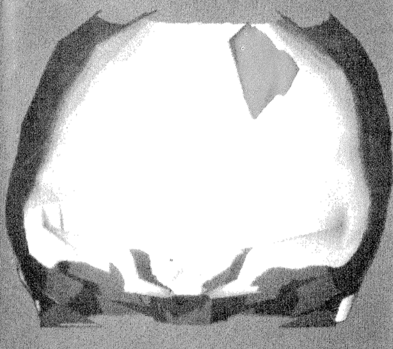


تسجيل زوبعة مخية كهربائية

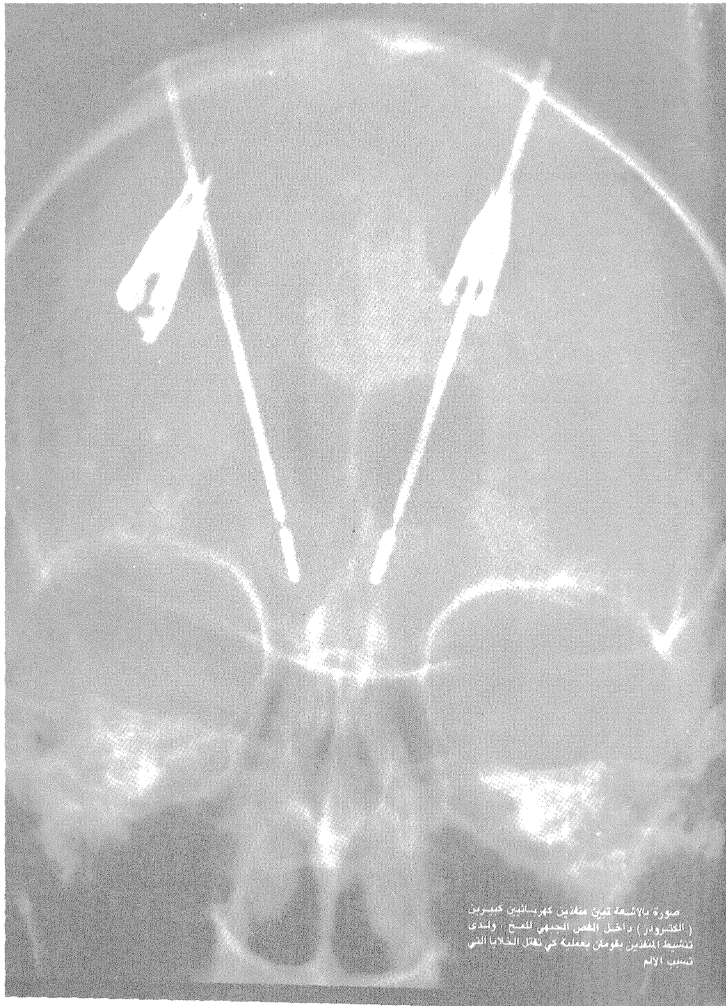
في هذه السلسلة من الصور تم تسجيل نوبة شديدة من الصرع على فيلم من واقع عمل جهاز رسم موجات المخ لبيان التغيرات التي طرات على مخ المريض . وقد وصلت النوبة الى قمتها في الصورة السفلى . ويقوم الاطباء بدراسة هذه المعلومات في محاولة لمعرفة سبب النشاط المفاجيء وغير الطبيعي للخلايا العصبية في المخ .

تحديد مواقع الاورام الخطيرة





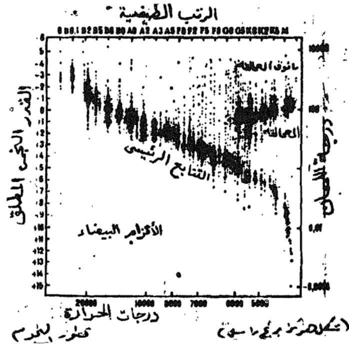
بمعونة طريقة خاصة ، يستطيع الاطباء تحويل صور قطاعات من المخ تم الحصول عليها من فاحص التصوير الطبقي المحوري ، الى صور ثلاثية الأبعاد . والطريقة مفيدة بشكل خاص في تشخيص الاورام . والصورة الى اليسار لورمين على جانبي غشاء في مركز المخ . والى اليمين ورم تم تحديده باللون الاحمر . وفي الصورة السفلي يرى نفس الورم محاطا بمنطقة منتفخة ملونة باللون الازرق .



صورة بالاشعة تبين منفذين كهربائيين كبيرين (الكترودز) داخل الفص الجبهي للمخ ، ولدى تنشيط المنفذين يقومان بعملية كي تقتل الخلايا التي تسبب الالم

تطـــور النجـــوم

الدكتور / محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان



(شكل هرتزبرنج . راسل)

هو عملية تغير مستمر فى الخواص الفزيائية والكيميائية للنجوم . وتستغرق دورة هذا التغير النجمى ، منذ ولادة النجم إلى أن يبلغ « أجله » وقتا غاية فى الطول لا يستطيع جيل واحد من الراصدين الفلكيين ، مهما بلغ من العمر أن يعاصر الحدثين لنجم واحد . والذى يجعل من تقنين التطور النجمى عملية سهلة ، هو أن النجوم ليست جميعها على « درجة » واحدة فى « سلم » التطور ، أو فى عمر واحد ، فهى أشبة بالآدميين ، فهذا طفل ، وشاب ، وآخر شيخ هرم ، بل ان هناك ما يعرف باسم النجـوم المتصابية ، التى تشعر بشباب مفاجىء ، فتتهيج وتاتى بافعال صبيانية فتزداد نموا فى اللمعان في مدى زمنى صغير ، قد يكون ساعة أو أقل ، ثم تعود بسرعة إلى طبيعتها الأولى فى نفس الزمن تقريبا ، وتظل على هذه الحال فترة زمنية طويلة ، تختلف من نجم لآخر ، وهذه النجوم تعرف باسم النجوم المتجددة .

وكل نقطة على درجات سلم التطور النجمى ، تحتلها مجموعة من النجوم ، تقل أو تكثر حسب ظروف هذه النقطة .

وأصدق تمثيل للتطور النجمى ، يمكن أن يوضحه الرسم المعروف باسم « شكل هرتزبرنج - راسل « الذى يمتل محوره الرأسى ، القدر النجمى المطلق أو درجة اللمعان ، أما المحور الأفقى فيمثل درجة الحرارة الفعلية للنجوم . وتتمركز فى الشكل بطريقة غير منتظمة ، الا أن غالبتها تقع فى منطقة التتابع الرئيسى .

وفى أعلى التتابع الرئيسى توجد النجوم اللامعة ذات الفئة الطيفية المتقدمة B,O ، وتسمـى العمالقـة الزرقـاء ، وهى تفوق لمعان الشمس آلاف المـرات ، وكتلتها قـد تصـل الـى ٢٠ مرة قـدر كتلـة الشمس . وإلى اسفل التتابع الرئيسى ، تقع نجوم ذات لمعان وحرارة وكتلة أقل . وفى الركن الأيمن إلى أسفل الشكل على التتابع الرئيسى تقع نجوم أقل لمعانا ذات فئات طيفية M,K . وتقع شمسنا كذلك على التتابع الرئيسى فى الفئة الطيفية G2 ، مقابل لدرجة حرارة فعلية ٥٧٠٠ كلفن ، وفوق الشمس مباشرة ، في أعلى الركن الايمن تقع العمالقة الحمراء ، وأعلاها يقع ما يعرف باسم « العمالقة الفوقية » من جميع الألوان ، وهى ذات لمعان أكبر ، بسبب نصف قطرها الكبير ، الذى يبلغ أحيانا مئات بل آلاف المرات قدر نصف قطر الشمس ، أما الفجوة بين العمالقة الحمر والزرقاء ، فتحتوى على عدد من النجوم أقل ، وفيها تقع النجوم المتغيرة ، التى

تعرف باسم النجوم « القيفاوية » . وفى الركن الاسفل إلى اليسار ، تقع نجوم ذات كتل وأقطار أقل من الشمس ، ولكن ذات درجات حرارة فعلية عالية ، وتسمى الأقزام البيض .

هذا التوزيع الذى يوضحه شكل « هرتزبرنج – راسل » لا يأتى اعتباطا ، وإنما هو نتاج للتطور النجمى الذى بدأت الحقائق المتعلقة به تتضح ، بفضل الأرصاد المتوالية للتجمعات والحشود النجمية ، حيث أن النجوم الواقعة فى حشد نجمى واحد تعتبر ذات عمر واحد تقريبا .

إن الكيفية التى تتكون به النجوم ، توضح جانبا من الأسلوب الذى تتطور به النجوم ، حيث أن المراحل الابتدائية فى تطور النجوم غير واضحة المعالم ، بالقدر الذى لاتتوافر فيه الأرصاد المباشرة عنها، ولكن الزمن كفيل بتجميع هذه الأرصاد ، التى تتراكم وتتكامل جيلاً بعد جيل ، من هذه الأرصاد نستطيع أن نتبين الظروف الفزيائية فى سدم المناطق الغازية البين نجمية ، التى غالبا ما ترتبط بتكوين النجوم فى مراحلها الأولية ، حيث توجد علاقة قوية للنجوم الشابة بهذه السدم الغازية الترابية . ولقد بينت لنا معطيات فلك « الأشعة تحت الحمراء » « والفلك الراديوى » أن النجوم تتكون نتيجة تكاثف تجاذبى بين الغازات البين نجمة وذرات الغبار .

وتتكون النجوم البروتونية ، أو بذور النجوم ، نتيجة التجاذب بين سحب الغاز وذرات الغبار ، المتكون بعد حالات عدم الاستقرار فى المواد البين نجمية .

ولا تكون النجوم البروتونية مرئية فى بداية تكوينها ، ذلك لأنها لاتصدر إلا الأشعة التحت حمراء التى تقع خارج حدود المنطقة المرئية ، أما ضغطها فيكون صغيرا جدا بالمقارنة لقوى التجاذب ، مما يؤدى إلى تساقط مواد السحابة البين نجمية فى اتجاه مركز ثقلها ، وتكون سرعة السقوط أكثر فى المناطق الأكثر كثافة ، ثم تزداد قيمة الضغط بعد ذلك فى المركز ، فتتكون النواة التى لا تسمح بنفاذ الإشعاع ، ولكن الطاقة الكامنة تتسرب من النواة تدريجيا ، إلى السطح ، بطريق التوصيل الحرارى . ولذلك تنمو حرارة السطح بسرعة ، ويصبح الضغط كبيرا ، وتتباطأ سرعة تضاغط النواة بشدة ، وتكون السحب الثقيلة الساقطة على نواة النجم البروتونى موجات فوق صوتية ضاربة . وهذا هو التركيب المثالى لهذا الشكل البدائى من النجوم .

وتتطور النواة بعد ذلك سريعا وتتخذ أشكالا عدة ، فيتسامى الغبار ، وتنفصل جزئيات الهيدروجين ثم تتأين ، وتتحول طاقة الجاذبية إلى طاقة كامنة ، وتنضغط النواة بسرعة ، وتتولد فيها الموجات الضاربة ، التى ترفع درجة لمعان السطح حينما تصل إليه ، وبعد ذلك يتأين الهيدروجين والهليوم فتدخل النواة فى حالة من التوازن الهيدروستاتيكى . وأثناء هذه العمليات ، تتضخم كتلة النواة ، من جراء تساقط المادة السحابية عليها (تسمى هذه العهلية بالتراكم) .

فى حالة السحابات الثقيلة ، بدرجة أكثر مما يجب ، تتفتت هذه السحابة تحت ضغط إشعاع النواة وتنفصل إلى قطع متفرقة ، تتحول فيما بعد إلى مجموعة من النجوم الصغيرة الكتلة ، يمكن أن تحاط كل نجمة منها بسحابة من مادتها ، وتكون غير شفافة فلا يمكن رؤيتها ، ولذلك تسمى هذه السحابة « بالشرنقة النجمية » ، وهى تشبه « اللفة » التى تحيط النجمة « الطفلة » ، ولا يمكن اكتشاف هذه التركيبة النجمية إلا فى الأشعة تحت الحمراء ، حيث أنها تعتبر مصدرا من مصادر هذه الأشعة .

تنمو هذه النجوم تدريجيا ، وتحدث بعض العمليات الفزيائية ، فتنمو الحرارة المركزية ، وترتفع إلى ما يقرب من ١٥ مليون درجة مئوية ، فتبدأ معها التفاعلات النووية ، التى يتحول فيها الهيدرجين إلى هليوم ، وعند ذلك تنطلق كمية من الطاقة لتعويض الإشعاع المنطلق إلى السطح لإيقاف تضاغط الجاذبية . وهذه الحالة تنطبق على النجوم الواقعة على بداية التتابع الرئيسى ، وهى نجوم انتهى منها ضغط الجاذبية .

الشمس ثلاث مرات على التتابع الرئيسى حتى يحترق كل الهيدروجين الذى تحتويه ، واذا كانت كتلتها ١٥ كتلة شمسية ، فانها تبقى على التتابع الرئيسى ١٠ ملايين سنة ، واذا كانت كتلهتا ١٥ كتلة شمسية تبقى ٧٠ مليون سنة ، أما الشمس فستبلغ من العمر ١٠ مليارات سنة فى هذه المرحلة فقط .

وهكذا نجد أن النجوم تقضى الجزء الأكبر من عمرها على التتابع الرئيسى . وهى الفترة التى يتحول فيها هيدروجين الجزء المركزى إلى هليوم . تحدث هذه العملية فى النجوم الصغيرة بدون عامل مساعد ، وفى النجوم الأكبر وزنا ، يدخل الكربون والأزوت كعامل مساعد ، فتتحول أربع ذرات من الهيدروجين إلى ذرة من الهليوم ، مع حدوث فرق فى الوزن بين الذرات الداخلة فى التفاعل والخارجة من التفاعل ، ويتحول هذا الفرق إلى طاقة ، وهذه الطريقة التى تتولد بها الطاقة داخل النجوم .

ويعتمد تطور النجوم النووية الطاقة بشدة على تركيبها الكيميائى وعلى كتلتها . لذلك تنفعنا معرفة الكتلة والتركيب الكيميائى لأى نجم فى الوقوف على مرحلة التطور التى وصل إليها هذا النجم .

تدخل النجوم مرحلة العمالقة الحمراء حينما تقل كتلتها ، وتزيد كثافة نواتها . فى هذه المرحلة تقضى النجوم التى تساوى كتلتها كتلة الشمس خمس مرات ٥٠٠ ألف سنة ، والتى تساوى كتلة الشمس ثلاث مرات ٤ ملايين سنة ، **والشمس نفسها ستبقى فى هذه المرحلة مليار سنة .**

وتشيخ النجوم ، حينما تستهلك كل هيدروجينها ، ثم تبدأ فى استغلال الهليوم فى توليد الطاقة ، فتتضخم النواة فيها ، وتنمو الحرارة فى المركز لتنتهى رحلة التطور بالانفجار الذى تتميز به النجوم الومضية ، حيث تتحول فيما بعد إلى نجوم نيترونية ، ثم تنمو درجة التضاغط والتجاذب مما قد يؤدى بدوره إلى الثقوب السوداء

المناعة ضد العدوى

عملية تعاونية محكمة

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

ان الجسم البشرى وكذلك باقى الكائنات الحية لها القدرة على مقاومة الميكروبات والسموم التى تحاول اتلاف اعضائها وانسجتها بواسطة تكوين أنواع مختلفة من الاجسام المضادة . هذه القدرة تسمى المناعة ويقوم بادائها جهاز المناعة الذى يكون هذه الاجسام المضادة .

فى البداية كل كائن حى يرث عن أبويه مئات من المورثات تحمل التعليمات اللازمة لتكوين أنواع مميزة من الأجسام المضاده . مثل ذلك أن الأنسان له القدرة على مقاومة امراض تصيب الحيوانات والحيوانات والطيور لها القدرة على مقاومة فيروسات تصيب الأنسان مثل شلل الأطفال والحصبة والنكفية . لكن هذه المورثات يمكن أن يحدث لها تغييرات تسمى الطفرات الجسدية وكذلك يمكن تجميعها مع بعضها من أجل تكوين اجسام مضادة آضافية جديدة .

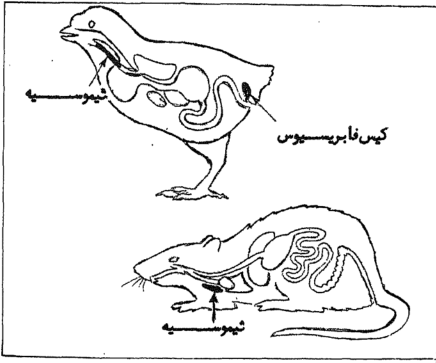
الجهاز المناعى : ان الخلايا الليفية وهى أحدى أنواع كرات الدم البيضاء لاتزال تعتبر الخلايا السحرية وهى مستودع ترسانه الدفاع ضد غزو البكتريا والفيروسات والفطريات والسموم وغيرها من الأجسام الضاره التى تهدد حياة الكائن الحى .

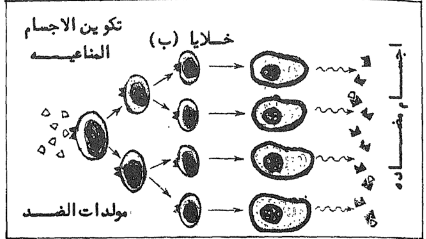
وقد تأكد الدور الذى تلعبه هذه الكرات البيضاء عندما قام جيمز جوانز عام ١٩٦٠ بنقل عينة من الكرات الليفية من حيوان اكتسب مناعة ضد أحد البكتيريا الى حيوان آخر . تبين أن الحيوان الأخير غير المحصن اكتسب هذا النوع من المناعة .

وكانت الخلاصة أن هذه الخلايا الليفية احتفظت فى ذاكرتها بالقدرة على مقاومة هذا الميكروب متى واجهته فى أى موقع .

كان الأكتشاف التالى الهام هو أن الخلايا الليفية تنقسم الى نوعين اساسيين : الاول وهو خلايا ليفية تتكون فى الغده الثيموسيه (هذه الغدة تقع أعلى التجويف الصدرى ويكون حجمها كبيرا فى الصغار تسمى الخلايا الثيموسيه (ت) ، النوع الثانى من الخلايا يتكون فى غدة ليفية مميزة توجد فى الطيور عند نهاية القناة الهضمية بالقرب من المجمع . هذه الغدة "ليفية تسمى فابريسيوس . وتسمى الخلايا الليفية التى تتكون فيها خلايا (ب) (شكل : ١) . ويوجد فى الانسان والثدييات خلايا من ذات النوع ومتشابهة لها فى الخصائص ويعتقد انها تتكون فى النخاع البنى للعظام وتجمعات باير فى الامعاء .

★ شكل ١ - الخلايا الليمفية نوعان خلايا (ت) من الغدة الثيموسية فى الطيور والثدييات . وخلايا (ب) من كيس فابريسيوس فى الطيور ومن نخاع العظام والامعاء فى الثدييات .





★ شكل ٢ – خلايا ليمفية (ب) تقوم بالتعرف على الجسم الغريب وتنقسم عدة انقسامات ثم تتحول الى خلايا بلازما تنتج أجسام برونينية مضادة.

مولدات الأجسام المضاده

ان مولدات الضد (أنتيجين) عبارة عن أجسام غريبة فى الغالب تكون بروتينات أو بروتينات متحده من سكريات أو دهنيات . أن المناعة لاتحدث الا عقب غزو الجسم بكائنات غريبة أو سموم ومن الطبيعى أن تتواجد بالجسم طريقة لمعرفة هذا الغزو . وكل نوع من الميكروبات أو السموم يحتوى على واحد أو أكثر من المكونات الكيميائيه تميزه عن باقى المركبات الأخرى . ومهمة الجهاز المناعى الأولى هى التعرف على هذه الصفه المميزة . عندما يتعرض الأنسان للعدوى مثل نزلة برد انفلونزا فان الجسم يتعرف على جزئيات الفيروس المسبب لنزلة البرد ويقرر أنه شىء مختلف عن جزئيات الجسم . ويمكن للجزئيات الموجودة على سطح غشاء الخلايا (ب) أن تميز أى جسم غريب يدخل الجسم وهذا يبدأ سلسلة تفاعلات لتكوين اجسام مضاده خاصة به تتحد معه وتبطل مفعولة (شكل : ٢) .

الأجسام المناعية المضادة :

ان الاجسام المضادة عبارة عن بروتين من بروتينات الدم يسمى جاما جلوبيولين أو الجلوبيولن المناعى . هذا البروتين حجمه كبير ووزنه الجزيئى يتراوح بين ١٥٠,٠٠٠ ، ٩٠٠,٠٠٠ وهى أنواع منها الملزمات والمحللات والمانعة للحركة وأخرى مسببه للحساسية .

لقد تبين انه يوجد تعاون بين وظيفتى هذين النوعين من الخلايا الليفية (ت ، ب) لتكوين الأجسام المناعية . ولا نستطيع أن ننكر رغم ذلك الدور الذى تلعبه خلايا الدم البيضاء الأخرى فى هذا الخصوص . ونخص بالذكر الخلايا المتعادلة الصبغة والخلايا وحيدة النواه فالأولى تبتلع وتهضم الميكروبات الدقيقة والأخيرة تبتلع الجزيئات الكبيرة مثل الخلايا والأنسجة التالفة . هذا بالاضافة الى وسائل فطرية أخرى مثل مقاومة الجلد والعصارة المعدية الحمضية لكثير من البكتيريا الضارة .

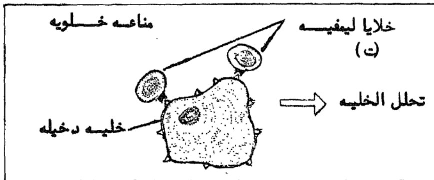
تبين كذلك أن خلايا (ت) الثيموسية والخلايا وحيدة النواة ضرورية لكى تنبه الخلايا الأخرى (ب) حتى تتمكن من تكوين الأجسام المناعية . يتم ذلك دون أن تنتج خلايا (ت) ذاتها الأجسام المناعية أنما وظيفتها هى وظيفة معاونة فقط .

يتبين من كل ذلك أن الخلايا الليفيه المكونة فى كيس فابريسيوس أى الخلايا (ب) تختص بتكوين وافراز الأجسام المناعية أما الخلايا التى تنتجها الغدة الثيموسيه فهى تختص بالمناعة الخلوية (شكل ٢ ، ٣) .

نوعان من المناعة لنوعين من الخلايا :

لقد تبين أن لكل من نوعى الخلايا الليفية وظيفة خاصه ومتممة لوظيفة النوع الأخر . لقد اوضحت التجارب أن استئصال كيس فابريسيوس من الدجاج (الذى ينتج خلايا ب) يفقدها القدرة على مقاومة العدوى. لذلك يتضح أن خلايا (ب) تختص بتكوين أجسام مضاده تسبح فى سوائل الجسم . لكن رغم ذلك فان هذه الطيور تستطيع أن ترفض الجلد الغريب المزروع فيها ويتم ذلك بواسطة الخلايا الثيموسية أى الخلايا (ت) . أى أن هذه الخلايا تعتبر مدمره للخلايا فان لها القدرة على الالتصاق بالخلايا الغريبة وتدمرها وتقضى عليها . هذا النوع يسمى المناعة الخلوية .

★ شكل ٣ – خلايا ليمفية (ت) تهاجم الخلايا الدخيلة (نسيج مزروع أو طفيليات) وتحللها .



تتكون جميع الأجسام المضادة من أربع سلاسل من الببتيدات (أحماض امينية) . سلسلتين من هذه الببتيدات خفيفتين ومتشابهتين والسلسلتين الأخريين ثقيلتين ومتوازيتين مع السلسلتين الخفيفتين (شكل : ٤). فى نهاية كل من السلاسل الخفيفة والسلاسل الثقيلة منطقة متغيره . المنطقة المتغيرة هى منطقة نفوذ تتشكل من عدة أحماض أمينية قابلة بفعل المورثات فى الخليه الليفية أن يتبدل تركيبها حسب نوع مولد الضد . فى هذه المنطقة يتحد الجسم المضاد مع الجسم مولد الضد الخاص به . على ذلك فان كل جسم مضاد (فيروس الجدرى مثلا) له تركيب مقابل من الاحماض الأمينية فى منطقة النفوذ المتغيرة فى كلتا السلسلتين الخفيفة والثقيلة . هذا التركيب يختلف عن التركيب الموجود في الأجسام المضادة لفيروس الحصبة أو أى ميكروب اخر . هذه التركيبات تمثل صورة مرآة للجسم المهاجم . ان جسم الأنسان والحيوان يوجد به مستودع من حوالى الف من مواطن النفوذ بالسلاسل الخفيفة ومثلها فى السلاسل السميكة . هذه الأزواج المتقابلة من مناطق النفوذ يمكن بواسطتها تشكيل نحوّ مليون جسم مضاد لأشياء لايتصورها العقل حتى الهورمونات .

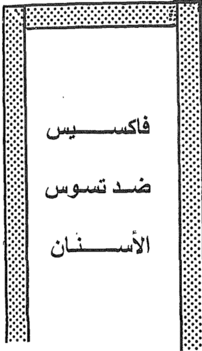
بالاضافة الى ذلك توجد مواطن نفوذ أخرى ثابتة بالسلاسل الخفيفة والثقيلة - هذه الأخيرة يبلغ طولها ضعف السلاسل الخفيفة . حيث أن هذه المواد المضاده عباره عن بروتينات فانه يتم تخليقها فى الخلايا الليفية بارشاد تعليمات من شفرات وراثية موجودة فى نوايا وسيتوبلازم هذه الخلايا .

الذاكرة المناعية :

ان القدره على تكوين الأجسام المناعية تتميز باحتفاظ الخلايا الليمفية بالذاكرة .

المقصود بالذاكرة المناعية هو قدرة الجهاز المناعى عندما يواجه جسما غريباً لمرة ثانية فانه يصعّد المقاومة بطريقة سريعة وبدرجة أقوى من المواجهة الأولى . هذه هي الطريقة المتبعة للتحصين ضد الأمراض المعدية . بهذا الخصوص إذا جاء دور الحديث عن السرطان فان الدراسات الحديثة تعتقد أن الجسم يفشل فى تكوين أجسام مناعية ضد الأورام السرطانية . وقد تبين أن الخلايا الليمفية فى هؤلاء المرضى تفقد ذاكرتها . لقد تبين وجود مواد فى دم مرضى السرطان تُفقِد الخلايا الليمفية (ت) القدرة على الالتصاق بالخلايا السرطانية لكى تدمرها .

والدراسات المستقبلة تمهد للوصول الى طرق ناجحة مبينة على هذه المعلومات لنقل وزرع الأعضاء والأنسجة . كذلك تبشر بأمل الوصول إلى وسيلة أكيدة لعلاج أنواع السرطان المستعصية .



ان المحاولات المتعددة لحماية الأنسان من تسوس الأسنان ، قد تؤدى الى الوصول الى طريقة آمنة وهى عمل فاكسين مضاد . ان تسوس الأسنان يحدث بسبب نوع من البكتيريا العقدية (ستريتوكوكاس ميوتانس) التى تحول السكريات المتبقية بالفم بعد تناول الطعام الى أحماض . هذه الاحماض تهاجم طبقة الميناء الواقية للأسنان وفى النهاية تتلف الطبقة العاجية التى تكون الجزء الأكبر من الأسنان ، ثم تهاجم العصب الموجود داخل السِنَّة وهى المرحلة المؤلمة .

يمكن منع حدوث التسوس بحرمان الأنسان من تناول السكريات فى طعامه وشرابه . ذلك لأنه فى حالة عدم وجود السكر لايمكن للبكتيريا أن تنمو وهذا بالطبع مستحيل . ولكن استخدام فرشاه الأسنان يقلل احتمال وجود بقايا الطعام فى الفم .



تمكن العلماء البريطانيون من صنع سماعات للأذن لعلاج الصداع .

السماعات الجديدة تتصل بآلة اليكترونية تعمل على إلتقاط التوتر من الرقبة والرأس والأكتاف ويتم تحويل هذا التوتر إلى صوت من خلال السماعات فيسمع المخ هذه الأصوات فتعمل كرد فعل الى على تقليل الترددات وترخى العضلات فينتهى الصداع .

الة كاتبة من قطعتين

تمكن العلماء الالمانيون من صنع الة كاتبة مكونة من قطعتين حتى يسهل أستخدامها .

فقد استطاع العلماء فصل لوحة الأذرار عن الألة نفسها مما يجعل العمل على الالة مريحا والسطور المكتوبة تظهر على شاشة أعلى لوحة المفاتيح لكى يسهل تصليح أى خطأ أثناء الكتابة .

فى الظروف الطبيعية أن العدوى بأى نوع من البكتيريا لابد أن تؤدى فى النهاية الي تكوين أجسام مضاده لها لحماية الأنسان ووقايته اذا تعرض لهذه العدوى مرة أخرى ولكن لأسباب غير معروفة فان الميكروب المسبب لتسوس الأسنان لايبعث على تكوين أجسام مضادة له بدرجة مناسبة ، وتسعى الأبحاث لزيادة القدرة علي مقاومة هذه البكتيريا برفع مستوى الأجسام المضاده فى الدم بواسطة التحصين . يتم ذلك إما بحقن البكتيريا ميتة أو حقن خلاصة من هذه البكتيريا أو لصقها مع مواد تحدث تنبيها قويا للجهاز المناعي بالجسم . هذه الطريقة ناجحة ولكن لها بعض العيوب . واكثرها خطورة هو إحتمال تلوث البكتيريا ببروتينات خلايا الفم عند حصدها . على ذلك يكون هناك إحتمال مهاجمة الفاكسين لأنسجة أخرى بالجسم مثل أنسجة القلب نتيجة التفاعل المشترك . وقد تمكن « ليهنر » بمستشفى جاى ، من عمل فاكسين ضد غشاء بكتيريا تسوس الأسنان ولم يكن له مضار جانبية عند تجربته على الحيوانات . لقد أجريت التجارب على القردة من نوع ريساس وقد حقنت تحت الجلد بهذا الفاكسين فوجد انه يعطى هذه القردة الحصانة ضد تسوس الأسنان لفترة طويلة . لقد حقنت القردة بالفاكسين ثم أعطيت كميات كبيرة من الطعام الغنى بالسكريات مثل مايتناوله الأنسان المتحضر . وتبين أن نسبة وجود تسوس وحدوث ثقوب فى أسنان القردة المحصنة أقل بنسبة ٧٠ ٪ عن القردة غير المحصنة . ولم تلاحظ تأثيرات جانبية ضارة على القردة المحصنة فقد كانت قلوبها سليمة ولم تصادفها أى مشاكل خلال ثمانية أعوام عقب التحصين .

ان الباحثين حاليا يحاولون منع نمو بكتيريا تسوس الأسنان بواسطة اضافة مواد كيميائية الى معجون الأسنان . هذه المواد الكيميائة تمنع نشاط الأنزيمات التى تساعد البكتيريا على تحويل السكريات الى أحماض . وكذلك استخدام مواد تمنع التصاق البكتيريا بالأسنان والمسافات بينها . ان تكرار غسل الفم بالماء فقط واستعمال المسواك يمنع تراكم الفضلات وتركيز الأحماض فى الفم ويساعد على ذلك أن اللعاب بطبيعته متعادل التفاعل .

اختبر معلوماتك بحل : الاعداد المتقاطعة

وضع : دكتور /محمد احمد سليمان

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
	■							١
		■			■			٢
		■						٣
				■	■	■		٤
	■	■						٥
■			■				■	٦
				■				٧
			■					٨

أفقيـــا :

١ - بعد الأرض عن الشمس بوحدة لألف كيلو متر .

٢ - عدد ساعات فترة زمنية - عدد أولـى - عدد أولـى مجمـوع رقميه = نصف مجموع رقمى العدد السابق .

٣ - عدد يبتدأ وينتهى برقم يساوى نصف الثانى والثالث ، ورابعه = ناتج قسمة مجموع اوله وثانيه على آخره - عدد أولى .

٤ - السنة التى تم فيها اكتشاف كوكب بلوتو (معكوسة) .

٥ - عدد ناتج قسمة رقميه الأولين على رقميه التاليين = رقمه الأول ورقمه الخامس مهمل .

٦ - طول اليوم علـى كوكب الزهرة - متشابهان .

٧ - عدد اذا اضيف الى نصفه ٢١ كان الجذر التربيعى للناتج = ٢٠ - تاريخ قيام الحملة الفرنسية على مصر .

٨ - نصف قطر الأرض الاستوائى - السنة الميلادية التى ولد فيها البيرونى .

رأســـيا :

١ - طول السنة الضوئية بالوحدات الفلكية (معكوسة) - زمن دوران كوكب عطارد حول الشمس .

٢ - طريقة لعب فى كرة القدم - طول نصف قطر الارض القطبى .

٣ - تاريخ ميلاد كوبرنيكوس الميلادى .

٤ - تاريـخ ميـلاد البيرونـى الميلادى - عدد اشهر فترة زمنية .

٥ - أعداد تنازلية .

٦ - حاصل ضرب عددين اولين محصورين بين ١٢ و ٦٢ .

٧ - متشابهة - متشابهة .

٨ - قطر كوكب الزهرة - عدد أولى معكوس رقميه = حاصل ضرب رقمين اولين .

استغلال حرارة الأرض

كمصـــــدر جـــــديد للطاقـــــة

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

تعد الطاقة من الضروريات الحتميه عند كل الشعوب ، فهى تتغلغل فى كل مظاهر الحياة زراعة وصناعة وتجارة ، حتى أنه ليمكننا القول : إن تاريخ البشرية يرتبط ارتباطا وثيقا باستخدام الإنسان لمصادر الطاقة ، فعلى مر العصور وتعاقب الأيام كانت الحضارة الأقوى هى دائما تلك التى تجيد استغلال الموارد البيئية للطاقة بصورة أفضل عن الحضارات الأخرى المعاصرة لها ، ولقد كانت الطاقة ولا تزال عاملا حاسما فى التنمية الصناعية لدول العالم ، غير أن الارتفاع السريع فى الاستهلاك العالمى للطاقة أدى إلى نشوب ما يعرف بأزمة الطاقة العالمية ، خاصة وأنه قد اتضح أن المصادر الحالية من الوقود الحفرى (كالفحم والبترول) سوف تنضب إن عاجلا أو آجلا ، وعلى البشرية أن تسعى إلى استخدام موارد جديدة للطاقة حتى يمكنها أن تتغلب على نقص الوقود الناتج عن البترول .

لهذا السبب ، بدأت الدول الصناعية تهتم بإجراء الأبحاث والدراسات عن المصادر الجديدة للطاقة والتى تشمل ما يلى :

١ – الطاقة النووية التى تنتج عن استخدام المواد المشعة فى المفاعلات المولدة ، أو الطاقة التى تنتج من مفاعلات الاندماج النووى لنظير غاز الهيدروجينى : الديوتيريوم والتريتيوم .

٢ – الطاقة الناتجة من حرارة الأرض والتى سوف نناقشها فى هذا المقال .

٣ – استغلال الطاقة المخزونة فى حركة المد والجزر بالبحار والمحيطات ، وإلى الآن ، لم تقم سوى محطة واحدة لاستغلال هذه الطاقة وذلك فى موقع لارانس بفرنسا .

٤ – استخدام الطاقة المحركة المخزونة فى الأمواج .

٥ – طاقة الرياح .

٦ – الاستفادة من مساقط المياه فى توليد الكهرباء .

٧ – استغلال الطاقة المخزونة فى التيارات المائية بالمحيطات : والاستفادة من إختلاف درجات الحرارة بين الماء البارد فى أعماق المحيطات والماء الدافىء على السطح .

٨ – الطاقة الشمسية .

٩ – البترول المستخرج من ريال القار أو حجر السجيل .

١٠ – الطاقة الناتجة عن التمثيل الضوئى .

١١ – الهيدروجين .

نبذة تاريخية عن استغلال حرارة الارض :

من المعروف أن درجة الحرارة تزداد بصفة عامة كلما تعمقنا فى سطح الأرض بمعدل ٣٠ درجة مئوية لكل كيلو متر من العمق ، وهذا يعنى أنه كلما ازداد عمق المياه الجوفية كلما ازدادت سخونتها ، وقد يصل الأمر إلى تحول الماء لبخار فى التكوينات الصخرية الجوفية ، وقد عرف الإنسان ذلك منذ آلاف السنين ، فقد استخدم الرومان الحرارة الأرضية فى تسخين مياه الحمامات ، كما أن الإنسان « عرف فوائد الاستشفاء فى ينابيع المياه المعدنية ومارسها منذ فترات بعيدة وما زال يمارسها إلى وقتنا الحاضر ، وقد امتد وجود الينابيع الساخنة عبر معظم مناطق العالم من أوربا مرورا بالشرق الأوسط وشمال افريقيا إلى الهند والصين ، وما زالت هذه الينابيع موجودة وقيد الاستعمال لأغراض السياحة والاستشفاء فى أنحاء مختلفة من العالم ، فلو نظرنا إلى العالم العربى لوجدنا توفر هذه الينابيع فى فلسطين والعراق ومصر والجزائر ، وأما خارج العالم العربى فهناك وسط أوروبا حيث توجد مثل هذه الينابيع الساخنة فى المجر وتشيكوسلوفاكيا ، وفى شمال أوروبا توجد فى أيسلندة بشكل مكثف ، ثم هنالك الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد السوفيتى ومناطق مختلفة من أمريكا اللاتينية ونيوزيلنده ... ، ويمكن القول إن توسيع استخدام الإنسان للطاقة الحرارية الأرضية وتكثيفه قد بدأ فى أوائل هذا القرن ، ففى عام ١٩٠٤ ثم بناء أول محطة تستخدم البخار المندفع من باطن الأرض لادارة التوربينات لتوليد الطاقة الكهربائية فى إيطاليا فى منطقة لارديريليو ، ثم أخذت استعمالات الطاقة الحرارية الارضية فى التوسع وتعددت الأغراض والمجالات التى استخدمت فيها كتدفئة البيوت ، وتدفئة البيوت الزجاجية لأغراض الزراعة فى المناطق الباردة ، وفى الخمسينات من هذا القرن تم انشاء محطة كهربية فى نيوزيلنده فى منطقة

واراكاى حيث تتوفر هناك مصادر للمياه الساخنة فى جوف الأرض ، والتى ما إن تندفع إلى السطح حتى يتحول قسم منها إلى بخار بفعل انخفاض الضغط عليها ، ويستخدم هذا البخار الناتج فى تشغيل توربينات توليد الطاقة الكهربائية ، كذلك استعملت المياه الساخنة فى نيوزيلنده فى تبريد أحد الفنادق ، وفى عام ١٩٦٠ تم تشغيل محطة كهربائية تعمل على البخار فى كاليفورنيا فى الولايات المتحدة الأمريكية ، ثم فى عام ١٩٦٧ قام الاتحاد السوفيتى بتشغيل محطة كهربائية يستعمل فيها غاز الفريون لتشغيل التوربينات ، وكان السبب وراء استعمال الفريون هو أن درجة حرارة المياه الجوفية ليست عالية جدا إلى درجة تمكنها من أن تتحول إلى بخار حال وصولها إلى السطح ، فكان أن تم استعمال هذه الغازات التى تتبخر على درجات حرارة أقل من درجة غليان الماء »[1] ، ولقد ابتكرت إيطاليا استغلال الحرارة الأرضية فى كهربة السكك الحديدية ، وهناك امكانية ضخمة لاستغلال الحرارة الأرضية فى منطقة الأخدود الافريقى العظيم وفى حوض المحيط الهادى .

استغلال حرارة الارض :

لايمكن استخدام طاقة حرارة الارض إلا إذا كان مصدرها متوافر قرب سطح الأرض ، وغالبا ما يكون ذلك فى المناطق التى يكثر فيها النشاط البركانى والزلازل ، « وفى طبقات الصخور الرملية وغيرها من الصخور المسامية التى تسمح بتحرك المياه الجوفية تنتقل الحرارة إلى الماء الذى قد يخرج إلى السطح بصورة طبيعية على شكل ينابيع أو نافورات حارة ، أو قد يستخرج الماء الساخن بالضخ ، على أن نتيجة لارتفاع كثافة الصخور التى تجعل القشرة الأرضية غير مسامية فى الأعماق التى تزيد عن ٤ كيلو مترات من السطح يندر أن تتعدى الحرارة الارضية ٣٠٠ درجة مئوية ... ، وهناك أمل كبير فى أن تتم عملية تحطيم الصخور الصلبة وهى من ناحية الحرارة الأرضية أوسع انتشارا من الصخور المسامية ، وذلك بضخ الماء إلى أسفل من ثقب واحد خلال كسر فى الطبقة الصخرية ثم استعادته عن طريق شق آخر ، ولكن المشكلة الرئيسية التى تواجهنا حقا هى طول الزمن الذى سينقضى حتى تبرد هذه الصخور واستعادة سخونتها التى تقتضى زمنا طويلا »[2] .

ويبلغ استهلاك العالم من الطاقة الحرارية الأرضية ما يعادل ٣٦٠٠ ميجا واط ، وهى نسبة ضئيلة جدا من إجمالى الاستهلاك العالمى من الطاقة ، وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول انتاجا للطاقة الكهربائية من مصادر الحرارة الأرضية ، حيث يبلغ إنتاجها ٥٢٢ ميجا واط[3] ، ويليها فى نفس المجال إيطاليا التى تنتج ٤٢٠,٦ ميجا واط ، أما عن استخدام الطاقة الحرارية الأرضية فى الأغراض الأخرى كالزراعة والطب والسياحة والصناعة والتدفئة فتأتى اليابان فى المقدمة حيث يبلغ استهلاكها حوالى ١٠٥٢,٨٢ ميجا واط ثم الاتحاد السوفيتى الذى يبلغ انتاجه منها ٤٣٢,٢٢ ميجا واط[4] .

وبالرغم من أن تكاليف المحطات التى تستغل حرارة الأرض تكون عادة كبيرة إذا قارناها بمحطات الطاقة الى تستغل موارد الطاقة العضوية من بترول وفحم ، إلا أقل بكثير من تكاليف محطات الطاقة النووية ، ومع ذلك ، فإن سعر الطاقة التى يتم الحصول عليها من حرارة الأرض يعتبر أقل من بعض المصادر التى نستغلها الان للحصول على الطاقة ، وفى السنوات القادمة عندما تتطور تكنولوجيا استغلال الطاقة الحرارية الأرضية ، وعندما يستمر سعر مصادر الطاقة الأخرى فى الارتفاع ، وحينما يؤدى التقدم التكنولوجى إلى تقليل تكاليف تطوير هذه الطاقة وزيادة كفائتها ، فإن كل ذلك سوف يؤدى زيادة عمليات البحث والتنقيب عن مصادر الطاقة الحرارية الأرضية فى أماكن مختلفة فى العالم ، وإلى استغلال هذه المصادر بأفضل الصور الاقتصادية التى تمكن البشرية من تخفيف حدة أزمة الطاقة .

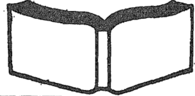
وإلى الآن ، لاتزال موارد الطاقة الحرارية الأرضية غير متوفرة كآبار البترول أو الغاز الطبيعى ، وهذا يرجع إلى ما يلى :

١ – ان الخزانات التى تتواجد فيها هذه الموارد توجد فى بعض الأماكن الخاصة التى تحتوى على صخور نارية أو صخور متحولة .

٢ – يجب أن تكون هذه الخزانات قريبة نسبيا من سطح الأرض ، وذلك لكى يكون استغلال الحرارة منها اقتصاديا ، وحتى لا تزداد تكاليف الحفر التى تنفق للوصول إلى هذه الخزانات .

وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من أكثر الدول التى تهتم بموضوع استغلال طاقة حرارة الأرض ، وهذا أمر طبيعى ، فالولايات المتحدة تستهلك وحدها حوالى ٣٠ ٪ من إجمالى إنتاج البترول العالمى ، ومن الضرورى – مع شبح أزمة الطاقة الذى يلوح فى الأفق – أن تبدأ فى البحث عن موارد جديدة للطاقة ، وهى تمتلك أكبر محطة للاستفادة من الطاقة الحرارية الأرضية فى العالم بصورة تجارية ، وتوجد هذه المحطة فى منطقة جيسرز التى تبعد ٩٠ شمال سان فرانسسكو ، وتتميز هذه المنطقة بأن الحقل الذى فيها يعد مخزنا للبخار الجاف الذى يتم إنتاجه ، حيث يتدفق مباشرة إلى سطح الأرض ليتم دفعه خلال توربين فى محطة لتوليد الكهربية ، ومثل هذا الموارد يعد مصدرا رخيصا للحصول على الكهرباء ، فهو أرخص من الطاقة التى يتم الحصول عليها من حرق المنتجات البترولية أو الفحم ، ولكنه ليس أرخص من الطاقة الكهربية التى يتم الحصول عليها من مساقط المياه .

ومن الدول التى تهتم باستغلال موارد الطاقة الحرارية الأرضية أيضا أيسلنده والاتحاد السوفيتى والمكسيك واليابان وإيطاليا ونيوزيلنده وبعض الدول الأخرى ، ولا تزال باقى دول العالم بمنأى عن استغلال هذه المصادر ، أو عن مجرد فكرة البحث عنها ، ويرجع ذلك إلى نقص التكنولوجيا والخبرة وضعف الإمكانيات المادية التى تؤهلها للقيام بذلك ، بالإضافة إلى اعتمادها على مصدر لا يزال رخيصا وسهل التداول والنقل إلى أى مكان ، وهو البترول .



خ

خسائف

الدكتور : احمد محمد صبرى
الاستاذ بكلية العلوم جامعة عين شمس

○ مفردها خسيف ، ولقد كتبت بصورة الجمع لأن بعض الكتاب – كما جاء فى كتاب Field Grology لمؤلفه F. H. Lahee ص ٢٣٩ الطبعة السادسة من مطبوعـــات Mc Graw Hill – يؤنجلزونها Anglicize هى وقرينتها الضهر وجمعها ضهور Horste فيكتبون الأولى مضافا إليها "S" مع استبعاد النقطتين المشيرتين إلى جمعها ،هى لغتها الأصلية (القح) Native وفى هذه اللغة يطلق على النقطتين المذكورتين Umlaut وكذلك الحرف C فى ضهور واحلال "S" محلها والبعض يقولها Horsts ويترك الخسائف Graben بلا "S" فى أخرها ولا Umlaut على الحرف a للدلالة على الجمع .

○ فما الخسيف إذا وما الضهر ؟

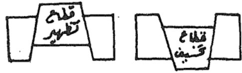
الخسيف كتلة هاوية (هوت) Downthrown بين كتلتين صاعدتين Upthrown blocks ويطلق عليه أيضا الوهدة الصدعية Fault trough ، أما الضهر Horst فيعرف بالتعبير المقابل وهو كتلة صعدت بين كتلتين هابطتين (هبطتا) – والتعبير بالفعل بديلا عن أسم الفاعل « صاعد وهابط » أوقع لأن الفعل يدل على الاستقرار أو توقف الحركة بعض الوقت بينما اسم الفاعل يشير الى الاستمرار – ويمكنك الرجوع إلى تفسير قوله تعالى فى سورة الملك « أو لم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبضن » . ويطلق على الخسيف فى كتاب الجيولوجيا التركيبية وتطبيقاتها الاقتصاديـــة – للدكتورين محمد ابراهيم فارس ، مراد ابراهيم يوسف – بأنه الخندق وإن كنت أعتبر الخندق مصنوعا لا يطبع بطابع الفطرة أى أنه ليس من نواتج الطبيعة ، كما أنهما يطلقان على الضهور جسورا .

بعض المعنيين يرى ان الصدوع ذوات الزوايا الكبيرة High angle faulting قد تفطر الارض إلى جبال ذات طابع زاوى Angular وأودية محوطة بأحادير صدعية Bounded by Fault Scarps وهذه الكتل الجبلية يطلقون عليها ضهورا إن استطالت If elongate ويسمون الأودية وخاصة الطويلة الضيقة Long - narrow منها خسائف (انظر الشكل رقم ١) .

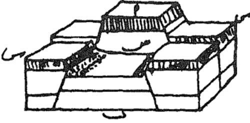
○ تكون حركة الكتل نسبية تعنى انه فى حالة الخسائف قد تهوى الكتلة الوسطى إلى أسفل بينما الجدران على الجانبين قد علت (أرتفعت) أو أن الكتلة الوسطى والجدران كل ذلك قد استقروا بالنسبة للوضع الاصلى لكن الوسطى كانت أكثر استقرارا مما على جانبيها ، ومثل هذا التعليل ينصب على الضهر . انظر الشكل رقم (١) وفيه يغلف Bound الكتلة الوسطى صدعان شدادان Tension Faults (يطلق عليهما أيضا مخاضتان أو شقان Rifts) . وقد يميل الصدعان فى اتجاه عكس لما يرى وفى هذه الحالة يطلق عليهما صدع الدسر Thrust fault (انظر المعجم العلمى المصور) أو الطفر Ramp وعندها يمكن تعريف الخسيف بأنه القعر (الوهدة) الشقى أو الفلعى Rift trough أو القعر (الوهدة) الظفرى Ramp trough على أساس طبقة الصدوع المغلقة (ومثل ذلك يقال عن الضهور)

○ قد تحدث الخسائف على قمم التقوسات الفسيحة Crest of broad arches أو قريبا منها ، وأيضا على قمم القباب Domes المرتبطة بالاندساس الملحى العميق Associated with deep salt intrusion كما يبينه الشكل رقم ٢ .

○ إذا أهوى التصدع Faulting – أو الالتواء إلى أسفل Downwarping أو هما معا – بكتلة من جميع جوانبها سميت حوضا Basin ؛ وكل هذه المصطلحات (ضهرا كان أو خسيفا أو حوضا) ذات طابع بنائى فى مغزاها Structural in their significance وتستعمل هكذا بمسمياتها بغض النظر عن الشكل الطبوغرافى لهذه الكتل ، وإن كان ما تشغله هذه الاشكال البنائية (التركيبية) من فراغ صغيرا نسبيا أو كانت خصائصها وسماتها ناطقة (مميزة) Pronounced فانها تعد أشكالا طوبوغرافية ، ولكنها فى العادة تتسع من حيث المساحة وتتمايز فى التضاريس Reliefs إلى حد امكان دراستها فقط على أساس استقصاءات حقلية موسعـــة Extended field inrestigations . وعلى ذلك فإن أستخدام تسميات أرضية أخرى مثل



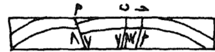
شكل رقم (١)



الكتلة أ بعد التصدع وقد خفقتها التحامها إلى المستوى س س س وبعد الرفع العام انتعشت Revived الانهار وأخذت طريقها فى الصخور الضعيفة (ض) بفاعلية أكثر من الصخور المقاومة (ذات المقاومة م لدرجة ان منخفضات الكتلة (أ) صارت مرتفعات A nlands بالنسبة للكتلة (ب)

شكل رقم (٢)

قطاع مستعرض لخسيف (أ و جـ) حيث يتجه موازيــا أساسا للــمضرب الاقليمى Regional Strishe (عمودى على مستوى الصفحة)



وهذا النوع من الخسائف يحدث على نطاق واسع

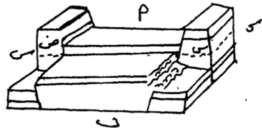


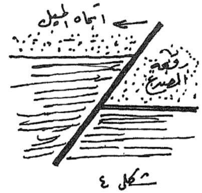
قطاع مستعرض لقبة ملحية حيث آن انكسرت القمة وهوت لتكون خسيفا مركبا بين أ ، جـ

الوديان (أو الوهاد) والنجاد وغيرها لا يلغى وجود هذه التسميات المذكورة مثل الضهور أو الخسائف أو الاحواض بالإضافة إلى التسميات الأرضية الأخرى . ونقول ذلك لأنه كما جاء فى كتاب Field geology السالف الذكر وفى صفحة ٢٦٤ تعريف للضهر على أنه كتله مرتفعة نسبيا من الكرة الحجرية بين كتلتين منخفضتين Relatively elevated block of the Lithosphere between two أى أنه باعتبار الهيئة downthrown blocks أى أنه باعتبار الهيئة السطحية الأصلية (قبل التحات) يكون الضهر بروزا Ridge ، وإذا أحدث التحات تحورا فى الكتلة الصخرية اتخذ البروز مظهرا جبليا أو بدا على شكل تل (أنظر الشكل ٣ I) وذلك باعتبار ان الكتلة ذات طابع ضخم وعلى هذا المحيا نقول عن الهيئة الطوبوغرافية للخسيف بأنها عبارة عن منخفض Lowland سواء كانت له أرضية منبسطة (مسوّاه) Even floor أو لم تكن له هذه الأرضية انظر الشكل ٣ II) .

شكل (٣)

كتلة حادثة بعد التصدع على هيئة خسيف خفضت الارض (أ) إلى مسطح Plain عن المستوى س س س وبعد الدفع حدث استعاده لشباب الانهار Rejuvenation فتآكلت الصخور الضعيفة (ض) وأزيلت وبقى قوتهـا المخططـة حتى أن منخفضات (أ) صارت مرتفعات لكتلة (ب)





وإذا كان الوادى محاطا بصدوع شداده سمى وادى مخاضة Rift Valley اما إذا أحيط بصدع الدسر كان واديا طفرا Ramp Valley .

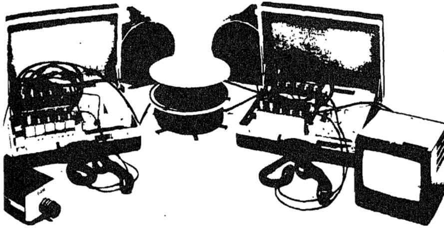
أمثلة للخسائف وآثارها :

من أمثلتها منخفض وادي الراين Rhine Valley depression بين منطقة الغابات السوداء الجبلية فى ألمانيا . وجبال فوسج Vosges Mountains فى فرنسا ، ووادى الموت Death Valley فى كاليفورنيا (الولايات المتحدة الامريكية) ، وكذلك الوادى الذى يحتوى على البحر الميت بفلسطين ويمتد شمالا حتى يصل إلى جبال طورس (أو يقترب منها) فى آسيا الصغرى ، ويمتد جنوبا مشتملا على وادى غور البحر الاحمر الذى يتفرع إلى وادى غور العقبة وامتداده وادى غور الاردن (انظر الجيولوجيا التركيبية وتطبيقاتها الاقتصادية ص ٢٠٥) وإلى وادى غور خليج السويس الأقل وضوحا من خسيف خليج العقبة .

وهذه البنيات التركيبية السالفة الذكر من خسائف وضهور وليدة صدوع على جانبيها محدثة بالأولى خسفا فى وسطها وارتفاعا نسبيا على جنباته والثانية خسفا على الجانبين وارتفاعا نسبيا فى الوسط ، وهذه الصدوع من النوع العادى Normal أى أن ميله جهة الخسف (كما فى شكل ١) وغالبا ما تكون زاوية الميل كبيرة إلى حد بلوغها أحيانا ٩٠° وعندها يكون الصدع رأسيا . ويقال ان بعض الخسائف والضهور أحدثتها صدوع معكوسة Reverse Faults بمعنى ان الصدع يميل جهة الكتلة الصاعدة كما فى الشكل ٤ ولكن هذه التفسيرات تكتنفها الريب والشكوك وتبلغ رميات بعض الصدوع (والرمية "V" هى البعد الرأسى بين موضعين على سطح مماثل من نفس الطبقة التى أحدث الصدع بها أزاحة كما فى الشكل ٤) المكونة للوديان المذكورة وغيرها أكثر من كيلو متر ومثال ذلك أن قاع بحيرة تنجانيقا على عمق ١٬٢٧٥ كم ، وارتفاع الهضبة المحيطة بها كيلو متر واحد فتكون رمية الصدوع التى تحيط بها ١٬٢٧٥ + ١٬ = ٢٬٢٧٥ كم ، ومثال آخر للبحر الميت الذى يصل عمق القاع له حوالى ٨٠٠ متر (٠٬٨ كم) بينما تحيط به أراض يبلغ ارتفاعها أكثر من ١٬٥ كم وبالتالى تقل رمية الصدوع – المكونة لهذا الوادى – قليلا عن الكيلو مترين ونصف الكيلو متر .

ومن آثار هذه الخسائف أن التصدع الذى نبحث عنه يصاحبه الكثير من الطفوح والأنشطة البركانية كما فى الحبشة وموزنبيق وهذه الصدوع تساعد على التحات والتعدية فتساعد على نشوء الأنهار التى تشق مجراها وتأخذ طريقها فى الوديان ، كما أننا نرى من خلال هذا العرض تكون البحيرات وبعض البحار .

جهــــــــاز نقالـــــــــى للاتصالات
يعمل بالالياف البصرية



مع تطور ابحاث الليزر بحيث اصبحت شعرة الالياف البصرية تستطيع نقل حوالى ٢٠٠٠ محادثة فى وقت واحد ، اتسع نطاقه استخدام الالياف البصرية فى اجهزة الاتصالات النقالى . وخاصة بأنها تتميز بخلوها من التشويش الكهربائى واتساع موجتها . وفى الصورة الاولى يشاهد جهاز نقالى للاتصالات متعدد القنوات من الممكن توصيله بجهاز تليفزيونى خاص .

التصميم المعمارى بالحاسب الآلى

مهندس : شكرى عبد السميع
محمد إبراهيم

سنوات طويلة مضت والمهندس المعمارى لايجد سبيلا لطرح أفكاره المعمارية إلا عن طريق اللوحات الهندسية المرسومة يدويا أو النماذج المصغرة - الماكيت - عليهما يضع أفكاره ويوضح مواصفات المبنى أو المنشأ المستقبلى وبهما أو بأى منهما يأخذ موافقة صاحب العقار وترخيص الانشاء من مجلس المدينة أو الحى أو القرية ..

والرسومات الهندسية أو النماذج المصغرة تعتبر وسائل غير مرنة لا تستطيع مواجهة التغيرات والتجديدات اذا رغب المهندس المعمارى إدخال شىء منها على التصميم الاصلى وتتطلب إعادة شاملة وكاملة بصرف النظر عن الجهد البشرى المطلوب فى إعدادها ، إلى جانب هذا فهى لا توضح إلا بقدر بسيط الشكل النهائى للمنشأ المستقبلى الا من زاوية ووجهة نظر واحدة ، أما علاقة المبنى بالمنشئات القائمه فعلا فهذا ما تقصر عن الوفاء به والاحاطة بمضمونه كما تقصر أيضا من ابراز التفاصيل الدقيقة داخل المبنى ذاته ناهيك عن قصورها عن ابراز منظور المبنى المستقبلى من زوايا عين المشاهد يأتى إليه من يمينه أو ينظر إليه من أعلى أو أسفل أو من شارع جانبى . ولو أراد المهندس المعمارى ابراز كل هذه المتطلبات بالرسومات الهندسية والنماذج المصغرة ما وجد على امتداد حياته العملية وقتا يكفى إنهاء عمل أربع أو خمس عمارات صغيرة لا يتعدى عدد طوابقها خمسة طوابق أو تزيد طابقا على أكثر تقدير وفى أحسن الحالات ولمضى قطار العمر دون انجاز شىء ذى بال ..

لكن مع تعمق العلماء فى ابراز القدرات الخرافية للعقل البشرى وتطويع الحاسب الآلى ليؤدى فى أقل من لمح البصر افصادات قرائحهم ، بات من الواضح أنه بالامكان الحصول على رسومات معمارية ومنظورات للمبنى الواحد بالالوان وربط علاقة المبنى بكل ما يحيط به من أبنية وشوارع وحدائق .

وقدرات العقل البشرى ترجمها العلماء إلى برامج تغذى بها أنواع متطورة من الحاسبات الالية .

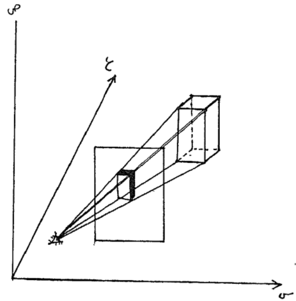
ولقد كانت المشكلة التى واجهت معدى هذه البرامج هى نفس المشكلة التى واجهت رسامى عصر النهضة وأيضا المصورين الفوتوغرافيين فى تحويل المنظور المجسم على المحاور الفراغية س - ص - ع X - Y Z الى نقط على محورين س ، ص أو X,Y ، لكن لكل مشكلة حل ، فإذا كان رسامو عصر النهضة اعتمدوا على تدنى الاطوال على امتداد المحور الثالث الوهمى فى الصورة فإن علماء الحاسبات الآلية حلوا مشكلتهم على نفس النحو اعتمادا على نفس الفرضية ووضعوا برنامجا منطقيا ٢ أو X رياضيا يغذى به الحاسب ليأتى بذات النقط من نفس موقعها على منظور اللوحة أو الرسم أو الصورة .

ولكى نقرب الامر من القارىء نفترض أن شخصا ينظر الى قالب طوب معلق فى الهواء ، معنى هذا أن خطوط الرؤية الى عينيه تمثلها حزمة من الاشعة الضوئية ولنفرض وجود مستوى وهمى يقاطع خطوط الاشعة فإن نقط التقاطع مع المستوى الوهمى هى بذاتها نقط تحويل الجسم المجسم على المحورين المسطحين ، وبذلك تم حساب نقاط المنظور مع تحديد احداثيات كل نقطة بالثلاث قيم الفراغية س ، ص ، ع ، وتغذية الحاسب بها وفق بروجرام يحدد :

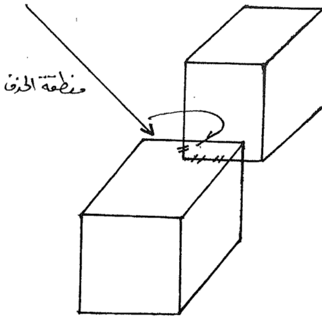
أ - نقاط التقاطع الفراغى
ب - خصائص ومواصفات نقاط التقاطع .
جـ - مستوى الصورة المطلوبة
د - القيم الاحداثية لعين المشاهد بحيث تكون هى نقطة الاصل الفراغى .
هـ - خطوط الرؤية ومستوى الاسقاط

ويقوم الحاسب الآلى بحساب نقط التقاطع اعتمادا على العلاقات الرياضية والنسبة بين المثلثات المتماثلة شكل (١) ويعطى الحاسب مجموعة لا نهائية من النقط المستوية على هيئة أحداثية - شيكية - شكل (٢) ، وإن عاب هذا النوع من الشيكية تواجد نقط أو أضلاع فى المستوى الثالث لا تراها العين فى الواقع ، ولزم ضرورة التخلص منها .

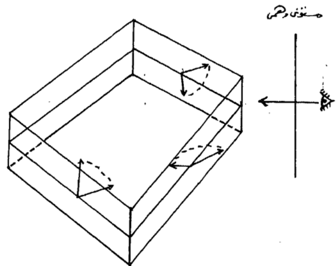
وتم استكمال البرامج لتؤدى الغرض السابق وعلى الفور يأتى الرسم على



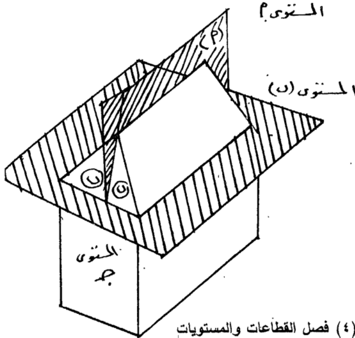
شكل (١) الاسقاط على مستوى وهمى وسيلة تحويل الشكل المجسم الى رسم على مسطح س ، ص



شكل (٢) يتولى البرنامج داخل الحاسب حذف خطوط التقاطع فى أثناء رسم المنظور وتلوين الأشكال .



شكل (٣) الزاويا الحادة تظهر لعين الناظر ولا تظهر الزاويا المنفرجة .



شكل (٤) فصل القطاعات والمستويات باستخدام مستويات وهمية ..

الشاشة أو المستخرجات الورقيه للحاسب الآلى أقرب للصورة المثالية ..

وتستخرج الرسومات الهندسية المعمارية من الحاسب الآلى عن طريق قلم Plotter متصل بذراع الرسم أو الورقة التى يتم الاسقاط عليها ، ويتولى أما تحريك الذراع أو الورقة على المحاور س ، ص للحصول على رسومات خطية هندسية أو رسومات هاف تون Haif Tone تشبه تماما النسخ المصورة على ماكينات النسخ الالكترونى .

لكن الرسوم الممثلة لواقع المنظور للمبنى المقترح تتأتى باستقبال مستخرجات الحاسب على Cathode Ray Tube أنبوبة أشعة المهبط مثل صمام التليفزيون ويمكن استخدام نفس الشاشة وقلم ضوئى فى إجراء التعديلات المطلوبة على المنظور أو الرسم أو التصميم المعمارى كله وتعمل الشاشة والقلم كوسيلة ادخال للبيانات بديلة عن الكروت المثقبة .

وتتشكل الصورة الضوئية على أشعة المهبطC.R.T. Terminal بمعدل ثلاثين صورة فى الثانية الواحدة ، وهى سرعة لا تفيد المعماريين فى كثير أو قليل اللهم

الا الايحاء لملتقى الرسم بثباته على الشاشة أو تكوين وحدات المبنى وحدة وحدة تلى وحدة أو قطاعا فى المبنى يليه قطاع آخر أو إعطاء مستخرجات مكبرة تزداد تكبيرا على الشاشة موحية للمهندس أو لصاحب المبنى المستقبلى بأنه يقترب من المبنى فعلا .

واذا كان الحصول على منظور للمبنى هو الهدف الاول من البرنامج فإن التطور الذى أحدثته احدى كبريات شركات الحاسبات الالكترونية فى امكانية اداره حوار بين المصمم المعمارى والحاسب الآلى فى إجراء تغييرات أساسية فى حسابات التصميم وإعادة رسم المنشأ مرة أخرى حسب الواقع الجديد وهو تكنيك تستخدمه حاليا شركة داسو Dasso الفرنسية فى تصميم الطائرات الحربية المعروفة باسم ميراج كما يطبق حاليا فى تكنولوجيا إنشاء الكبارى والطرق .

ويتكامل دور الحاسب الآلى فى وضع المبنى ضمن اطار المبانى المحيطة به وشبكة الطرق والمساحات الخضراء ومراكز المرافق والخدمات ، ويقوم الحاسب الآلى بتقسيم المبنى الى قطاعات بواسطة مستويات وهمية يعيد تركيبها ضمن اطار المبانى المحيطة وتلوين كل مستوى بلون واحد أو أكثر من مجموعة ألوان يبلغ عددها ٦٤ لونا من اجمالى سبعة ألوان مستخلصة من ثلاثة ألوان أساسية هى الاحمر - الاخضر - الازرق ثم الاسود والابيض ، ويعتبر هذا البرنامج من أعقد برامج الحاسبات الآلية اعدادا وتصميما ويتطلب جهدا خارقا حتى يستطيع الحاسب الآلى ادارة الحوار مع المصمم والرد على الاسئلة بوضوح شديد .

من هذه الاسئلة مثلا السؤال : هل المستوى واضح تلقائيا ؟

للاجابة يقوم الحاسب الآلى بتقدير المسافة العمودية على السطح المقابل للمنظور أو المبنى واذا كانت الزاوية بين خط رؤية المشاهد للمبنى او المستوى زاوية حادة فان المستوى سوف يظهر على الشاشة .

أما اذا كانت الزاوية منفرجة فإن هذا المستوى مخفى من الرسم بصرف النظر عن احداثيات عين المشاهد شكل (٣) .

السؤال الثانى : هل المستوى مختف نتيجة وجود مستوى آخر أمامه ؟

اذا كانت الاجابة نعم يقوم الحاسب الآلى بتلوين المستوى الاول وتبدو سطوح ومسطحات المبنى المستقبلى منطقية ومترابطة بغض النظر عن احداثيات عين المشاهد .

السؤال الثالث : هل يخفى قطاع .. قطاعا آخر فى ذات المبنى ؟

ويتوقف اظهار القطاع أو استرجاع المعلومات الخاصة به وترتيب الاظهار حسب احداثيات عين المشاهد المفترض ؛ ونفرض لذلك مثالا .. بيت أو جراج مكون من غرفة واحدة كما فى شكل (٤) فإن وقف مشاهد المبنى على مقربة من نقطة المركز فإن القطاع (ب) سوف يخفى جزءا من القطاع (أ) والقطاع (ج) وبالتالى تبدأ عملية الاسترجاع من خلفية المنظور على العكس من كل طرق وأساليب الرسم الهندسى بينما يتم تلوين القطاعات بالترتيب جـ - أ - ب

السؤال الرابع : اذا كان هناك مبنى آخر يخفى جزءا من المبنى المستقبلى ؟

وهنا يقوم الحاسب بالتعامل مع البيانات المتوافرة لكل مبنى على حدة كوحدة مستقلة مسترجعا نقط التقاطع البصرى وعلى حسب نتائج التشغيل رجوعا الى أحداثيات عين المشاهد المفترضى يكون استرجاع الرسم الهندسى المنظور متوقفا على قرب هذا المبنى .. أو ذاك من عين الشاهد .

وبعد ، إن الدراسات الحديثة والتطور الكبير فى استخدام الحاسب الالكترونى أو الحاسب الآلى فى التصميم المعمارى والتقدم فى استخراج الصور الملونة أو غير الملونة والحصول على تدرج لونى جيد ، فإن الحاسبات الآلية قادرة الآن على تقدير أنسب درجات السلالم وحساب التصميم والتكاليف الانشائية واختيار ألوان الحوائط ودهانات الارضيات وتحديد مواقع الاثاث وأفضل أنواعه ، وليس أدل على هذا النجاح مما حققه الحاسب الآلى لجامعة كورنيل فى تصميم مبنى جديد لمكتبة الجامعة واستطاعه مكتب تصميم معمارى فى شيكاغو من إجراء حسابات برج ادارى يبلغ ارتفاعه ١١٠ مائة وعشرة طوابق فى وقت قياسى ، وما كان يستغرق أسبوعا أصبح لا يستهلك من عمر المصمم المعمارى سوى ربع ساعة .

ويبقى العقل .. عقل الانسان .. جوهرة الخالق لعباده قبل وبعد الحاسب الآلى ومن يصنعون الحاسب الآلى .

هل المرأة .. أقوى من الرجل ؟

المرأة هى الاقوى فسيولوجيا .. هذا ما توصل إليه العلماء أخيرا .. فقد أكد أحد الأطباء بالمركز الطبى بجامعة نبراسكا فى دراسته أن هناك كثيرا من الفروق الخفية التى تجعل المرأة هى الجنس الأقوى فسيولوجيا ، فجسم المرأة كما يقول أقدر من جسم الرجل على إنتاج المناعات الطبيعية المضادة للأجسام الغريبة وبالتالى فالمرأة أقل إصابة بالأمراض الفيروسية والبكتيرية .

على سبيل المثال يؤكد الطبيب ان الرجل أكثر من المرأة تعرضا للاصابة ببعض الأمراض مثل شلل الأطفال وأمراض السرطان والجراثيم العنقودية ، هذا بالاضافة إلى وجود قدرة حصانة مزدوجة لدى المرأة يرجع سببها إلى وجود اثنين من كروموزوم إكس فى جسم المرأة وهذا الكروموزوم الإضافى يمد المرأة بالوقاية الإضافية .

● أكثر من مشكلة واجهت رواد الفضاء الأمريكيين فى الفضاء ● تحذير للمرأة العاملة لا تؤجلى إنجاب الأطفال ؟! ● هبوط معدل الخصوبة عند المرأة يبدأ فى مرحلة مبكره ● تفتيت وإخراج الحصوه بدون أية جراحة ● هل يتمكن الجسم من تعويض الأطراف المفقودة ..؟

« أحمد والى »

اكثر من مشكلة واجهت رواد الفضاء الامريكيين فى الفضاء

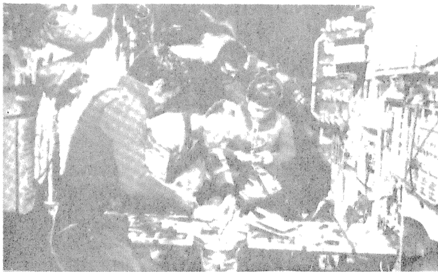
تمكن الاتحاد السوفيتى مؤخرا من تحطيم الرقم القياسى العالمى السابق للبقاء أطول مدة فى الفضاء . وان الرقم السابق قد حققه من قبل رواد الفضاء السوفييت أيضا فقد قضى رواد الفضاء السوفييت ٢٢١ يوما فى محطة الفضاء الدائمة« ساليوت ٧ » .

والعلماء الامريكيون فى وكالة الفضاء الامريكية « ناسا » على احر من الجمر لمعرفة أخبار رواد الفضاء السوفيت بعد هبوطهم إلى الارض بعد ذلك الوقت الطويل فى الفضاء . فالمشاكل الطبية التى واجهت رواد الفضاء الامريكين فى رحلة مكوك الفضاء الامريكى « كولومبيا » الأخيرة ، على الرغم من قصر المدة التى قضوها فى الفضاء ، تسبب الكثير من القلق للعلماء الامريكين ، وذلك ما قد يعرض مشروعات وكالة الفضاء الامريكية للبقاء الطويل فى الفضاء للخطر .

واولى تلك المشاكل ، التغيرات التى تحدث للدورة الدموية . فان القلب متعود على مقاومة الجاذبية الموجودة على الأرض . أما فى الفضاء فإنه يتجه إلى ضخ الدم بمعدلات مرتفعة نحو الرأس . ويحاول الجسم معادته ذلك ، ليس عن طريق ابطاء القلب ولكن عن طريق تقليل حجم السائل الذى يوزعه القلب والدورة الدموية – اى بزيادة تصريف الماء على هيئة بول . وعندما يقترب رواد الفضاء ثانيا من الارض ، تبدأ الجاذبية فى العمل ثانية ويندفع الدم من الرأس . وفى غالبية الاحوال يصابون بالاغماء . وتعالج تلك الحالة حاليا بإعطاء الرواد الكثير من الماء المالح قبل هبوطهم إلى الارض.

واكثر الاشياء التى تثير القلق فى امريكا ، هى التغيرات الفسيولوجية التى تحدث للرواد .. تداعى العضلات ، والضعف الشديد الذى يصيب العظام حتى تصبح هشة سريعة التحطم . ويحدث ضعف العضلات بسبب انعدام الجهد أثناء الحركة . ويؤدى ذلك إلى اصابة الرواد

رواد الفضاء السوفييت يمارسون عملهم فى داخل الفضاء السوفيتية ساليوت – ٧



بضعف شديد لفترات طويلة بعد هبوطهم على الارض .

وأخطر مشكلة ، هى تناقص الكالسيوم من العظام . وحتى الآن فإن علماء « الناسا » لا يعرفون سبب تلك الظاهرة . فبعد قضاء ثلاثة شهور فى الفضاء تفقد العظام حوالى ٢٠ فى المائة من حجمها . وهذا يعادل النقص الذى يحدث في عظام رجل عجوز عمره حوالى ٩٥ عاماً ! ومع استمرار النقص إلى اكثر من ٣٠ فى المائة ، فإن العظام تصبح هشه وتتحطم بسهولة . ويحاول علماء وكالة الفضاء الامريكية الآن علاج تلك الاعراض عن طريق اعطاء الرواد عقاقير معينة . ولكنها لاتفيد فى كثير من الاحوال .

ومن المعروف ان العلماء السوفييت يأمرون روادهم بقضاء الاسبوع الاول فى الفضاء فى راحة تامة . وذلك لأنهم يقضون وقتا طويلا فى الفضاء . اما العلماء الأمريكيون فلا يقدرون على ذلك فى الوقت الحاضر لأن روادهم لا يقضون فى الفضاء إلا وقتا قصيرا . ولذلك فإنهم ينتظرون أخبار ما حدث للرواد السوفيت في الفضاء ، وحالتهم بعد هبوطهم للارض .

« الايكونومست – ٢٤ ديسمبر ١٩٨٢ »

تحذير للمرأة العاملة .. لا تؤجلى إنجاب الاطفال ؟!



المرحلة النهائية لعملية الاخصاب الصناعى . يقوم الاطباء بوضع البويضات المخصبة فى الرحم . وبعد ذلك يبدأ الانتظار ..

فى السنوات الأخيرة أدى تقدم الأبحاث والتكنولوجيا الطبية ، إلى تغيير حياة آلاف الأزواج والزوجات فى الولايات المتحدة من الذين لم يكن فى إستطاعتهم انجاب الأطفال . وسواء عن طريق العلاج بالعقاقير أو بإجراء جراحات خاصة ، استطاع الكثيرون تحقيق آمالهم بعد يأس طويل .

منذ ثمانى سنوات قررت كارول وزوجها جيف بلوتنيك انجاب طفل بعد أن تحسنت ظروفهما المالية . وحتى اليوم لا تزال الغرفة التى أعدها الزوجان للطفل خالية مظلمة . وقد قامت كارول – ٣٢ – بإجراء ثلاث جراحات هامة بالاضافة إلى سلسلة طويلة من التحاليل الأليمة وعشرات الفحوص لكى تزيل انسداد قنوات الرحم والتصاقات حول المبايض . وبعد فترة حمل قصيرة انتهت بالاجهاض ، أصبحت كارول تعانى من التهابات متعاقبة فى الحوض . ومع ذلك فقد رفضت إجراء عملية إستئصال الرحم والتخلص من آلامها الشديدة وذلك لرغبتها فى انجاب طفل .

أما الزوج جيف ، فقد كانت له مشاكله أيضا . فإن حيوناته المنوية كانت غير كافية لوجود دوالى فى كيس الخصى . ولم تنجح فى علاجه الجراحة التى أجراها ، أو عشرات حقن للهرمونات التى أعطيت له . ولا يمكن لأى شخص أن يعرف مدى المحنة التى عاشها الزوجان طوال تلك المدة ، وخاصة الزوج الذى كان يحس بأنه ناقص الرجولة يختلف عن غيره من الرجال .

ومثل كارول وزوجها توجد ملايين من الاسر تعانى هى الأخرى من محنة الحرمان من انجاب الاطفال . ومنذ آلاف السنين لم يكن امام مثل هؤلاء أى أمل ، إلا ان يقوموا بتبنى طفل أو أكثر . ولكن فى هذه الأيام ، فان آفاق الأمل قد تفتحت أمامهم . فالامكانيات الطبية المتطورة أصبحت تقدم أنواعا متعددة من العلاج ، وربما لا تكون جميعها ذات نتائج أكيدة ، ولكنها تبشر بتحقيق الكثير .. جراحات جديدة ، عقارات شديدة الفاعلية ، وحتى عملية التخصيب خارج الرحم . وكل ذلك

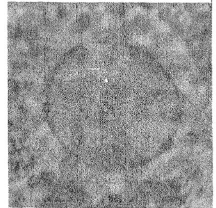
من الممكن أن يحقق أحلام الكثيرين الذين يحلمون بالاطفال .

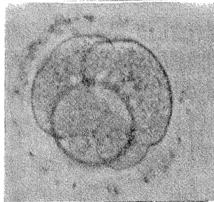
وأهم تلك الانجازات ، هى عملية التخصيب المعملية . فيقوم الاطباء بإخراج البويضة من مبيضى الزوجة ويضمها إلى الحيوان المنوى للزوج فى إناء معملى ، ثم يتم بعد ذلك غرس الامبريو الناتج فى رحم الزوجة . ولقد ولد حتى الآن ١٥٠ طفلا ، مما يسمون بأطفال أنابيب الاختبار منذ ولادة لويس براون أول طفلة لأنابيب الاختبار فى انجلترا فى ١٩٧٨ . وتوجد الآن قوائم انتظار تضم عشرات الآلاف من النساء فى المراكز المتخصصة فى انجلترا واستراليا والولايات المتحدة وأوروبا .

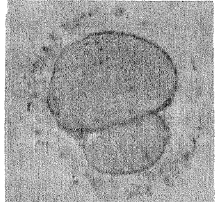
ويوجد فى الولايات المتحدة حوالى سبعة آلاف طبيب معظمهم من المتخصصين فى أمراض النساء ، وأمراض المسالك البولية ، والغدد الصماء ، يعمل جميعهم فى مجال علاج العقم عند النساء والرجال . ويعتبر الزوجين عقيمين إذا لم يحدث حمل للزوجة بعد سنة من محاولات الانجاب . ويبدأ العلاج بإجراء حوار مع الزوجين ، ويشمل استفسارات عن نظام العادة الشهرية والعادات الجنسية ، وذلك لمعرفة عما إذا كان الاتصال الجنسى يحدث بما فيه الكفاية وفى الوقت المناسب لدورة المرأة .

كما يجرى تحليل السائل المنوى للزوج لتحديد عدد الحيوان المنوى ونوعيته . فمن المفروض أن يوجد على الاقل ٢٠ مليون حيوان منوى لكل ميلليلتر .

وكذلك فينبغى أن تكون ٦٠ فى المائة على الأقل منها عندها القدرة على التنقل السريع وكاملة النمو ولها رؤوس بيضاوية . وينبغى أن تحتفظ المرأة بجدول بدرجات الحرارة . فعندما تخرج بويضة المرأة ، فإن درجة حرارتها تنخفض عادة بمقدار أربع درجات قبل تلك المرحلة ، وبعد ذلك ترتفع بمقدار خمس درجات أو أكثر بعد خروج البويضة . ويقوم الطبيب أيضا بجمع عينات من السائل المنوى بعد الاتصال الجنسى فى مرحلة خروج البويضة من رحم المرأة . وتبين العينة عما إذا كانت جدران عنق الرحم المخاطية رفيعة بما يسمح بمرور الحيوان المنوى للذكر بالمرور ، وعما إذا كان العدد الكافى من الحيوانات المنوية تظل حية بعد الجماع . ومن الممكن أيضا أن يقوم الطبيب بإجراء تحليل لعينة من نسيج بطانه جدار الرحم المخاطية ، وبطانة الرحم ، لكى يعرف إذا كان يصلح لغرس البويضة المخصبة أم لا .







– **معجزة الحمل : فى الشكل الأيسر تظهر بويضة غير مخصبة مكبرة لاربعين مرة ، وفى الوسط تنقسم البويضة بعد الاخصاب . وإلى اليمين يبدأ الجنين فى التكوين .**

هبوط معدل الخصوبة

عند المرأة

يبدأ فى مرحلة مبكرة

وفى الولايات المتحدة يقوم الجراحون بعدة مراكز طبية باستخدام منظار لازر لإزالة انسداد قنوات الرحم والتصاقات حول المبيض . فان شعاع الضوء الرفيع الذى يبلغ قطره من ٢ إلى ٥ من الملليمتر فقط ، مما يؤدى إلى دقة وكفاءة تامة فى الأداء ويمنع حدوث أى خطأ . ومن بين مائة سيدة تم علاجهن باللازر حملت منهن ٣٣ سيدة فى خلال ستة أشهر .



– كار وزوجته وطفلتهما أول طفلة أنابيب أمريكية

والامراض التى تصيب قنوات فالوب تشكل تحديا لمهارة الجراح . فإنها لفرط رقتها وحساسيتها ، من الممكن أن تتعرض للانسداد أو الخدش بسبب الالتهابات أو آثار الجراحات الباطنية . وقد ساعدت الجراحات المجهرية على زيادة فرص إصلاح تلف القنوات ، ويقوم الجراح أثناء إزالة الأشياء اللاصقة بالقنوات باستخدام مقصات ومشارط فى منتهى الدقة . وفى نفس الوقت يقلل إلى أقصى حد تسرب الدم حول القنوات بملقاط خاص يقوم بلحم أدق الاوعية الدموية المقطوعة عن طريق تيار كهربائى . وقبل غلق الفتحة ، فمن الممكن أن يقوم بإغراق الفراغ الباطنى بمحلول يحتوى على « أنتيهيستامين » و« كورتيكوستيرويد » ، ويعمل كلاهما على تقليل الالتهاب ، كما يمنع التصاق مواد أخرى بجدران القنوات .

وبالطبع ، فإن المقدرة على إنجاب الاطفال تقل بتقدم العمر . وتشمل أسباب ذلك التهابات جدار الرحم ، والتهابات المبايض ، [illegible] تغيرات هرمونية . ومؤخرا مدح بعض العلماء فى فرنسا عن اعتقادهم بأن هبوط معدل الخصوبة عند المرأة يبدأ فى مرحلة مبكرة عما كان المعتقد سابقا . وقد شملت الدراسة التى أجروها ٢٠٠٠ سيدة تجرى لهن عملية التلقيح الصناعى لأن أزواجهن مصابين بالعقم .

وكانت نسبة نجاح الحمل خلال سنة واحدة ٧٣ فى المائة بين السيدات اللاتى يقل عمرهن عن ٢٥ عاما ، بينما هبطت النسبة لتصبح ٦١ فى المائة بين النساء اللاتى تتراوح أعمارهن بين ٣١ و ٣٥ غاما . وبلغت النسبة ٥٣ فى المائة بعد سن ٣٥ سنة . ونتائج تلك الابحاث تتعارض مع الاعتقاد الشائع بأن المرأة تظل شديدة الخصوبة حتى سن ٣٥ سنة .

وقد دعى الدكتور ألان دى شيرنى والدكتورة جرتورد بركوفيتز أن يحذرا النساء العاملات فى مقال نشر بصحيفة نيوانجلاند الطبية بالولايات المتحدة من خطورة تأجيل انجاب الاطفال لعدة سنوات لانشغالهن بالعمل ، حتى لا تفاجئن بعد ذلك بعدم قدرتهن على انجاب الأطفال .

« نيوزويك – ديسمبر ١٩٨٢ »

تفتيت وأخراج الحصوة بدون أية جراحة

تعتبر حصوة الكلى من اكثر الامراض شيوعا ، واكثرها إيلاما بالنسبة للانسان .

قالت صحافة العالم

THE OBSERVER – ATOM – International Herald Tribune – TIME – SUNDAY EXPRESS – BusinessWeek – LA REC...

وفى الولايات المتحدة تبلغ نسبة الاصابة واحدا من كل عشرة رجال . اما بالنسبة للنساء فتقل النسبة لتصل واحدة كل ٤٠ امراة . وينتج ذلك المرض الذى يسبب آلاما عنيفة من تراكم المواد المتبلورة فى الكلى . وتتضاعف معدلات الاصابة مرتين أو ثلاث مرات فى الجنوب الشرقى للولايات المتحدة لأسباب لاتزال حتى الآن غير محددة تماما . وربما يكون مرجع تلك الزيادة فى الاصابات الى نوع الغذاء ، او الماء ، أو المناخ وفى كثير من الاحيان تندفع الحصوة خارجة من تلقاء نفسها . ولكن يدخل إلى المستشفيات للعلاج من الحصوة حوالى ٢٠٠ ألف أمريكى تجرى لنسبة كبيرة منهم جراحات أليمة ومكلفة .

وقد تم مؤخرا تطوير جهاز فى المانيا الغربية والنمسا جعل من الممكن الاستغناء عن اجراء الجراحات بنسبة كبيرة . ويقوم الأطباء حاليا بازالة الحصى عن طريق فتحة صغيرة فى ظهر المريض ، أو تفتيتها عن طريق قذفها بالموجات الصوتية . وفى الوقت الحاضر يقوم اكثر من ١٢ مركزا طبيا فى جميع انحاء البلاد بإستخدام الطريقة الجديدة .

وتبدأ العملية باجراء تخدير موضعى ، ثم عمل فتحة فى الظهر لا يزيد طولها من ٨ إلى ١٠ بوصات . وبعد ذلك تدفع قسطرة إلى قرب الحصوة . وطبقا للظروف . فمن الممكن للمريض ان يعود إلى منزله لمدة اسبوع أو يبقى فى المستشفى . وطوال تلك المدة يتبول المريض داخل كيس خاص . والهدف من انتظار سبعة أيام هو اتاحة الفرصة للانسجة لتزداد صلابتها حتى يمكن للأطباء أكمال العملية باستخدام التخدير الموضعى فقط .

وعندما يعود المريض إلى حجرة العمليات يقوم الجراح بإزالة القسطرة وادخال المنظار الكلوى . وتساعد الالياف البصرية بالجهاز على سهولة رؤية الحصوة . عند تحديد الهدف يقوم جهاز دقيق من خلال المنظار بالامساك بالحصوة واخراجها .

وإذا كانت الحصوة من الكبر بحيث لا يمكن الامساك بها بالجهاز الدقيق ، فإن الاطباء يقومون بغرس قطب معدنى يقوم بتوصيل موجات صوتية عالية التردد إلى الحصوة . ويقول جراح امراض المسالك البولية الدكتور روبرت كان بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : « ان سطح الحصوة يكون غالبا شديد الصلابة ، ولكن بعد ان تتحطم نتيجة الموجات الصوتية العالية التردد ، فمن الممكن إخراج القطع الصغيرة عن طريق الشفط ، أو عن طريق الجهاز القابض الملحق بالمنظار . »

ويتراوح الوقت الذى تستغرقة العملية ما بين نصف ساعة وساعتين . ويتوقف ذلك على حجم وعدد الحصى وتركيبها الكيمائى .

وبعد العملية كما يقول جراح المسالك البولية الدكتور كالى كارسون بالمركز الطبى بجامعة يورك ، فإن المرضى يستيقظون من نومهم فى اليوم التالى وقد فارقتهم الآلام المبرحة التى كانت الحصوة تسببها لهم ، كما انهم يستطيعون المشى والحركة بسهولة . بينما كانت الجراحة التقليدية السابقة تستلزم رقود المريض ثلاثة أو اربعة أيام . ومن مميزات الطريقة الجديدة أيضا ، أن المريض يستطيع الذهاب إلى عمله بعد أسبوع على الاكثر .

اما الجراحة القديمة فكانت تستلزم إقامة عشرة ايام بالمستشفى بتكلفة باهظة ، بالإضافة إلى ثمانية اسابيع للنقاهة .

والطريقة الجديدة للعلاج فتحت ابواب الامل امام المرضى الذين تكثر عندهم حالات تكون الحصى من جديد بعد إخراجه . فإن اجراء الجراحة التقليدية لعدة مرات كان يؤدى إلى حدوث تلف للكلى . أما بالطريقة الجديدة ، فإن نسبة حدوث تلف للكلى ضئيلة جدا .

وفى عيادة امراض المسالك البولية بجامعة ميونيخ بألمانيا الاتحادية ، تجرى الآن التجارب النهائية على طريقة جديدة لتفتيت الحصوة بدون الحاجة لأية جراحة على الاطلاق . ويقوم الدكتور كريستيان شاوسى بوضع المريض فى حوض مليء بالماء ، وعن طريق معدات خاصة بتوجيه موجات شديدة إلى الحصوة بعد تحديد مكانها بجهاز الأشعة السينية . بينما المرضى الذين يكونون فى حالة تخدير جزئية يكونون فى حالة استرخاء فى الماء ويستمعون إلى الموسيقى .

وبعد ذلك من الممكن أن تحدث بعض التشنجات لبعض المرضى أثناء خروج فتات الحصوة من تلقاء نفسها . ومن الممكن كذلك ان يستمر ذلك الألم لمدة من الزمن . ومن بين ٣٥٠ مريضا عولجوا فى المانيا بالطريقة الجديدة احتاج اثنان فقط لإجراء جراحة لاخراج الحصى المفتتة . وحتى الآن فإن الجهاز الجديد المتطور لا يوجد ألا بجامعة ميونيخ . ولكن من المنتظر انتشاره خلال هذا العام بمختلف دول العالم .

« تايم – ١٩٨٣ »

هل يتمكن الجسم من تعويض الأطـــراف المفقـــودة ..؟

إعادة النمو من جديد ، أو عودة الاطراف المبتورة إلى نمو مثل ما يحدث لبعض أنواع الحيوانات البرمائية مثل السمندل وبعض انواع الضفادع ، كان ولا يزال مجالا لبحث العلماء منذ سنوات طويلة ، فى محاولات مضنية للتوصل إلى طريقة تسمح بتطبيقة على الانسان . فهل يصبح من الممكن لشخص بترت ذراعه او ساقه ان تنمو من جديد ؟

وعلى الرغم من ان هذا الامر قد يبدو صعب التحقيق فى الوقت الحاضر ، فمن الممكن ، ان يتحقق عن طريق الابحاث المتواصلة ، ولكن فى وقت ما فى المستقبل . وقد يحدث ذلك ايضا فى وقت اقصر ، إذا نجحت الأبحاث التى يقوم بها الدكتور مالكولم مادن فى المعهد القومى للابحاث الطبية بلندن .

ويقوم الدكتور مادن بأبحاثه حول نمو الاطراف من جديد ، عن طريق اجراء التجارب على بعض الحيوانات البرمائية ، مثل السمندل والضفادع . وأظهرت التجارب المبدأية ان تعرضهـــا لبعض المواد الكيماوية ، مثل مشتقات فيتامين « أ » ، من الممكن ان يغير مسار أو طريقة عودة نمو اطرافها من جديد . وتمكن من ابحاثه ايضا من اكتشاف كيفية معرفة الخلايا الحية فى الحيوانات والانسان لاماكنها المحددة ، ونـوع الانسجة التى ستكونها . لانها عندما تقوم بتكوين نسيج جديد فانه يكون من النوع المطلوب لمكان معين فى الجسم .

واستخلص الدكتور مادن من تجاربه وابحاثه الطويلة ، انه من الممكن التوصل إلى تركيب عقار من الممكن استخدامه لتنشيط وحث الجسم الآدمى على اعادة تكوين الاعضاء المفقودة . ومما يحير الباحثين حتى الان ، اسبـاب فقد الفقريات لمقدرتها على تعويض الاطراف المبتورة عقب تركها الماء لتعيش على اليابسة . فإن السمندل والضفادع تستطيع اعادة تكوين أطرافها كاملة فى حين ان أقصى ما إستطع الانسان عمله ، هو اعادة نمو النصف الاعلى لاصبع مبتور أو مفصل الابهام .

والخطوة الاولى فى هذا المجال الحيوى ، هى معرفة الطريقة التى تتحكم بها الحيوانات البرمائية فى عملية اعادة النمو . وقد استطاع الدكتور مادن التقدم إلى حد كبير فى هذا الاتجاة . وشملت تجاربه قطع طرف أمامى . لنـوع من السلمندر الذى يستطيع العيش فى الماء وعلى اليابسة ، وبينما الحيوان فى حالة تخدير أخذ يراقب كيفية اعادة تكوين العضو المبتور والحيوان موضوع فى محاليل كيميائية من مشتقات فيتامين « أ » متدرجة القوة .

وقد قطعت الاطراف التى استخدمت فى التجارب من وسط مقدمة الطرف ، والذى يحتوى على عظمتين تماثــلان عظمتى الجــزء الاعلــى من الــذراع الادمى . وعندما وضع السمندل بأطرافه المبتورة فى ماء عادى فإن عملية اعادة النمو أتخذت مسارها الطبيعى ، فإن عظمتى الطرف المبتور نمتا ، ثم تكون رسغ جديد ويد واصبع . ولكن عندما وضع السمندل فى محلول من مشتقات فيتامين « أ » ، فإن عظمتى الطرف نمتا بشكل أطول كثيرا من حجمهما الطبيعى ، وفيما عدا ذلك فإن الطرف اكتمل نموه .

وبوضع السمندل فى محلول أقوى نمت مفصلة كوع اضافية كبيرة فى منطقة البتر مع عظمتين جديدتين للطرف . وفى محلول اقوى تكونت عظمــة الذراع العيا بعد عظمتــى الــذراع المبتورتيــن مع عظمتين جديدتين كاملتين « راديوس و اولنا » . وكان للعضو الذى اعيد نموه فى ذلك المحلول تتابع نموه كالاتى .. مرفق ، ساعد ، مرفق ، ساعد ، رسغ ، يد .

ومن الواضح ان المحلول المستخرج من فيتامين « أ » يستطيع التحكم وتغيير المعلومات الموضعية التى تمتلكها الخلايا الحية . وكلما كان المحلول الذى توضع فيه حيوانات التجارب أقوى . كلما اعتقدت الخلايا الحية انها موجودة اكثر إلى الخلف فى اتجاه الجسم عنها من نهاية العضو . وتأثير ذلك كان محددا ودقيقا إلى درجة تمكن الباحث من التوصل إلى انه يحدث نفس الشيىء فى الطبيعة .

والاسئلة الهامة التالية ، والتى لم تكن لها اجابات محددة حتى الان ، والتى توصل الدكتور مادن مؤخرا عن طريق تجاربه إلى اجابات تقترب إلى حد كبير للحقيقة ..

- كيف تعرف الخلية مكانها ؟
- كيف تصلها المعلومات الخاصة بموقعها ؟

من الواضح ان شفرة المعلومات من الممكن تغييرها عن طريق تغيير تركيز محلول مشتقات فيتامين « أ » ، كما ثبت من واقع التجارب . ولذلك ، فإن البحث الآن يجرى عن المركبات التى تستجيب لمثل تلك المواد الكيماوية ، والتى توجد على سطح الخلية . وبروتينات السكر الكبدى من الممكن ان تصلح لهذا الغرض لانها تستجيب لمركبات فيتامين « أ » ومثيلاتها .

وهنا يكون العلم قد وصل إلى اكتشاف تاريخى ، من الممكن ان يقال عنه .. « ثورة طبية جديدة » .

ذى نيوركر



إنسان آلى جديد متعدد الإستخدامات

هذا الإنسان الآلى قابل للحمل ، ويتم تشغيله بواسطة الهواء المضغوط مع نظام تحكم دقيق بالكمبيوتر حيث يمكنه القيام بعدد كبير من الأعمال على خطوط الإنتاج المتقطعة والمستمرة .

وقد صمم للإستخدام مثبتا على خط الإنتاج ، وقابل للحركة عليه . ويمكن لهذا الإنسان الآلى أن يتناول بدقة حملاً يصل إلى ٥ كجم (١١ باوند) كما أنه يعمل فى ثلاثة محاور - حيث تكون حركته فى إتجاه أفقى ورأسى ودائرى . ويكون مدى حركته إلى أعلى (رفع) بين ٢٦٠ مم ، ١٠٦٠ مم (١٠,٢ ، ٤١,٦ بوصة) ، كما تكون حركته الأفقية (بسط) فى المدى من ١١٠ مم إلى ٨٨٠ مم (٤,٣ إلى ٣٤,٦ بوصة) كما يدور بزاوية حوالى = ٨٨ درجة .

ويمكن تشغيل هذا الإنسان الآلى عن طريق برنامج بواسطة زر كهربائى . وتكون قدرة البرنامج الواحد حوالى ١٢٠٠ أمر : ويمكن أثناء التشغيل حذف جزء من البرنامج أو إضافة جزء آخر دون تغيير البرنامج الرئيسى .

مسابقة العدد



من النباتات ما تستخرج من بذورها أو سيقانها زيوت وسوائل كيميائية نستخدمها فى حياتنا اليومية ، والمطلوب تحديد إسم النبات الذى نستخرج منه السوائل الآتية :

١ – الزيت الحار .
٢ – الزيت السيرج .
٣ – الزيت الحلو (الفرنساوى) .
٤ – الزيت الطيب .
٥ – الكحول .



الحل الصحيح لمسابقة ديسمبر ١٩٨٢

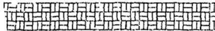
ترتيب مصادر الطاقة بمعدلات الاستهلاك الحالية :–

الفحم	١٨٠٠ سنة
الغاز الطبيعى	٥٣ سنة
البترول	٣٠ سنة
اليورانيوم	٢٠ سنة

المخزون العالمى البترول ٣٦٠ بليون طن

المخزون العالمى للفحم ٧,٦ – ١٢ تريليون طن

المخزون العالمى لليورانيوم ٣٤٩٠ مليون طن



الفائزون فى مسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٢

الفائز الاول :

مهندس / أحمد حسن أحمد الحسينى ادارة التفتيش البحرى – ميناء بور سعيد

الجائزة : أجندة فاخرة ومفكرة وقلم حبر جاف هدية من المقاولون العرب .

الفائز الثانى :

منى سمير عواد – الزقازيق ٧٨ شارع عمر شاهين – قسم الاشارة .

الجائزة : اشتراك سنوى بالمجان لمدة سنة من أول فبراير سنة ١٩٨٣ .

الفائز الثالث :

ماهر ناصر محارب – قنا – دندره

الجائزة : ١٢ عددا هدية بالاختيار من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال الاعداد الناقصة لديكم ...

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٣

الاسم ________________

العنوان ________________

الجهة ________________

الزيت الحار يستخرج من ________________

الزيت السيرج يستخرج من ________________

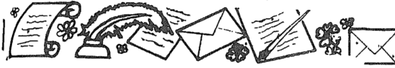
الزيت الحلو يستخرج من ________________

الزيت الطيب يستخرج من ________________

الكحول يستخرج من ________________

لا يلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .

ويرسل الحل الى « مجلة العلم – سكرتير تحرير المجلة أكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى – القاهرة .





موسم صيد كلب البحر في أرجــــــواى

جميل على حمدى

يبدأ موسم صيد كلب البحر فى يناير وفبراير (مع بداية العام الجديد) فى الجزر الواقعة خارج شواطىء أرجواى فى أمريكا الجنوبية .

ويخصص هذا الموسم للحصول على الزيت واللحم والدهن من هذا الحيوان الذى تقوم عليه صناعة رئيسية هناك ، هذا عدا الجلود التى تمثل الثروة الحقيقية لهذه الصناعة . وان كان للجلود الفاخرة موسم صيد آخر يقع فى أغسطس وسبتمبر .

وبعد أن يتم إختيار كلاب البحر المناسبة تذبح ويسلخ جلدها ويرسل إلى المدابغ الواقعة على تل مونتفيديو .

أما الدهن واللحم فيعالجا لانتاج زيت كلب البحر ، وهو وإن كان يعتبر منتجا ثانويا فى هذه الصناعة إلا أن حجمه يصل إلى ٣٠ ألف لتر سنويا ويباع للصناعات الكيميائية الوطنية .

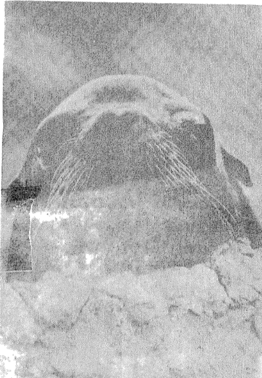
ولا شك أن التوسع فى هذه الصناعة يثير قلق المسئولين عن حماية الطبيعة والتوازن البيئى . ولذلك أصبح حجم الصيد مرتبطا بتوقعات التكاثر . وقد ظل تعداد كلاب البحر من نوع « أريكتو سيفالس استراليا » ٢٥٤٠٠٠ منذ عام ١٩٧٢ حتى الآن ، مع استمرار الصيد بمعدل ٢٠ الف حيوان سنويا .

ويقع الصيد فى حظائر مصممة لهذا الغرض ومقامة فى جزر كابو بالومينو ولوبوس خارج الشاطىء الشرقى لارجواى .

وتعتبر ألمانيا الغربية وسويسرا من أكبر المستوردين للجلد من أرجواى .

مولد علم البحار الحديث

يعتبر يوم ١٥ فبراير سنة ١٨٧٣ علامة إنتقال فى تاريخ علم البحار والمصايد . ففى هذا اليوم قامت سفينة الابحاث البريطانية « شالنجر » ومعناها





التحدى - بأول محطاتها البحث على بعد ٤٠ ميلا جنوبى تنريف .

وقد كان للبريطانيين قصب السبق فى كشف أعماق البحار بقيام رحلة السفينة « شالنجر » هذه . وكانت سفينة خشبية تبلغ حمولتها ٢٣٠٦ أطنان قامت بصناعتها البحرية البريطانية بأقل التكاليف الممكنة وأدار الرحلة العالم شارل ويفل طمسن (١٨٣٠ - ١٨٨٢) الاستاذ بجامعة أدنبرج .

وغادرت السفينة ميناء بورتماوث فى ٢١ ديسمبر ١٨٧٢ حاملة نخبة كاملة من العلماء البريطانيين . واتجهت الى ماديرا ثم جزر كناريا فى غرب افريقيا ، ثم جزر الهند الغربية ثم شمالا حتى نوفاسكوشيا ثم عادت جنوبا إلى رأس فيرد ثم رأس الرجاء الصالح ، ثم اتجهت الى استراليا وبحر الصين ، واليابان ، وسارت على طول الساحل الغربى لامريكا الجنوبية وعبرت مضيق ماجلان لتعود إلى انجلترا مرة اخرى .

وعندما رست السفينة فى ميناء « سبيث هيد » بانجلترا فى ٢٤ مايو سنة ١٨٧٦ كانت قد قطعت ٦٨٨٩٠ ميلا بحريا .

وكان العلماء - الذين أطلق عليهم ربان السفينة الفلاسفة - مهتمين بجمع أكبر عدد ممكن من عينات الاحياء المائية فى أعماق البحار التى عبروها ودراستها . وأصبحت نتائج هذه الدراسات اللبنة الاولى فى علوم البحار والمصايد كعلم حديث .

وهذا ما حدا أحد علماء الرحلة ، بوخانان ، أن يطلق على يوم ١٥ فبراير سنة ١٨٧٣ يوم ميلاد علم البحار كعلم حديث . وهو اليوم الذى قامت فيه السفينة بأول نشاطها البحثى كما أسلفنا القول .

واستطاعت السفينة أن تجمع عينات البحار التى مرت بها حتى أعماق وصلت إلى ١٨٩٠ فرسخا ، شملت توزيع درجات الحرارة ، والاحياء المائية المختلفة وعينات التربة من قاع البحر ، كما حددت التركيب الكيميائى لمياه البحار حول العالم .

كذلك عنيت السفينة بتصحيح كثير من المعلومات التى كانت شائعة فى ذلك الحين ، ففندت نظرية العالم هكسلى وغيره بأن مادة الطباشير تترسب باستمرار على قاع المحيط من أصداف القواقع والمحارات البحرية ، كما نفت وجود « قارة اطلانتس المفقودة » التى تحدث عنها أفلاطون .

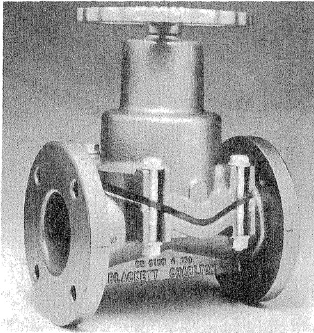
ونشر العالم طمسن المجلد الاول من تقرير الرحلة فى عام ١٨٨٠ ، وواصلت زوجته - بعد وفاته - نشر بقية مجلدات التقرير التى بلغت خمسين مجلدا حتى عام ١٨٩٥ .

صمام جديد للسوائل على شكل ٧

أنتجت إحدى الشركات البريطانية صماما جديدا يسهل إنسياب السوائل إلى حد يزيد بمعدل أربعة أضعاف ونصف عما تسهله الصمامات العادية الأخرى .

الصمام الجديد يعرف باسم « فى خالف » وهو متوفر فى ١٥ حجما مما يمكن المسئولين عن مد الأنابيب من استخدام أنابيب ومضخات صغيرة بدلا من الأنابيب والمضخات الكبيرة السابقة مما يقلل من تكاليف الشراء والتركيب ونفقات الصيانة .

والصمام ليس وحده هو الجديد بل الجديد أيضا هو طريقة التصميم نفسها فالصمام يتمكن من قفل مجرى السائل قفلا تاما عن طريق الشكل ٧ الذى يقفل مجرى السائل تماما كما يمنع رجوع السائل أو تسربه عبر الصمام مثلما يحدث فى الصمامات العادية .







السينما والعلم

تتضح ظاهرتان متميزتان فى العلاقة بين العلم والسينما ، الاولى : ان السينما بدأت مرتبطة بالعلم ، وإن كان شائعا أن مولد السينما حدث فى ذلك العرض الشهير الذى قام به لوميير يوم ٢٨ ديسمبر سنة ١٨٩٥ ، إلا انه حدث قبل ذلك بعشرين عاما أن سجل الفلكى جول جانسى مدير مرصد ميورن عبور كوكب الزهرة أمام الشمس فى عام ١٨٧٤ ، على مجموعة من الصور فى قرص واحد بجهاز إخترعه لهذا الغرض .

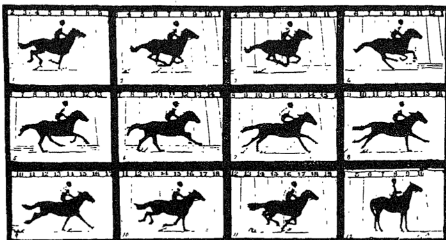
والثانية : أنه ما ان وقفت السينما على قدميها وأصبحت آداة ترفيه حتى انفصلت عن العلم ، وصار التطور التكنولوجى فى صناعة السينمايقوم به باحثون تكنولوجيون فى معامل السينما تلبية للمنافسة التجارية بعيدا عن متطلبات البحث العلمى ، وإن كان التطبيق لخدمة العلم يجىء عرضا بعد التطور التجارى الاساسى ، واقربها إختراع السينما سكوب وسينما الشاشة العملاقة فى مواجهة ظهور التليفزيون وغزو الشاشة الصغيرة لميدان الترفيه والامتاع البصرى !

والذى نقصده من تناول الفن السينمائى فى معرض الهوايات العلمية هو إثارة إنتباه الهواة الشبان لإمكانيات إستخدام هذا الفن سواء كان للتصوير على فيلم سينمائى ضوئى أو شريط فيديو الكترونى - استخدام هذا الفن فى النشاط العلمى والدراسات العلمية باعتباره وسيلة تنفرد بمميزات لا تتوفر فى غيرها من وسائل التسجيل والدراسة وخاصة وأنه قامت فى الآونة الاخيرة نواد وجمعيات للسينما العلمية يكون شغل أعضائها إنتاج أفلام سينمائية وشرائط فيديو لخدمة البحث العلمى والدراسات العلمية .

تبطىء الحركة وإيقافها

قد يحتاج الباحث إلى تقطيع مراحل ظاهرة علمية متحركة إلى جزئيات زمنية قصيرة جدا ليقيم دراسه تحليلية جزئية للظاهرة المتحركة وهنا يصبح الهدف الحصول على صور ثابتة لجزئيات الحركة ولا يهم إعادة العرض سينمائيا مثل تسجيل جزئيات حركات أرجل حصان يجرى ، وقد كانت مثار جدال بين الفنانين الذين يرسمون لوحات بها حصان يجرى ، مما دفع المصور مايبردج إلى إختراع آلة فى عام ١٨٧٨ تصور شريطا سينمائيا لحركة الحصان للدراسة والتحليل دون العرض السينمائى ، قبل إختراع السينما بعده سنوات .

بالفيلم السينمائى أمكن معرفة حركة أرجل الحصان أثناء جريه





كما إستطاع لوسيان بول أن يسجل ٥٠٠ صورة متتابعة فى ثانية واحدة وتوصل فى عام ١٩٠٤ إلى تسجيل ١٥٠٠ صورة فى الثانية وبذلك مكن صديقه جول إيثيان مارى من تحليل حركة الذبابة أثناء طيرانها ! وكان مارى عالما فرنسيا مهتما بتحليل حركة الأحياء وقام بنفسه بتنفيذ ألة تصوير تلتقط عشر صور فى الثانية الواحدة سجل بها صوراً فريدة لحركة طيور البحر على شواطىء نابلى !

واليوم ومع التقدم الهائل فى الوسائل السمعية البصرية المختلفة ، نجد التصوير السينمائى الضوئى والفيديو الالكترونى ينفردان فى الحصول على معلومات علمية فى عدة مجالات ، نذكر منها ما يلى :

○ تقصير الفترات الزمنية لمراحل ظاهرة بطيئة الحركة ، مثل حركة البرعم الطرفى لنبات أثناء تكونه وتفتحه وقد تستمر أياماً وبالفن السينمائى يمكن مشاهدتها فى ثوان معدودات .

○ ملاحظة وتسجيل الظواهر الطبيعية التى تحدث فى أماكن بعيده عن وصول الانسان اليها مثل التصوير السينمائى فى الفضاء وفى أعماق المحيطات ، وداخل جسم الانسان !

○ الحصول على تكبير هائل لعمليات تحدث فى نطاق ميكروسكوبى .

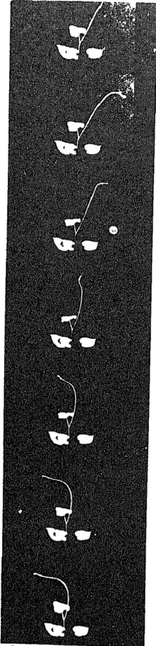
○ ملاحظة ظاهرة تحدث على أبعاد هائلة جدا مثل التصوير السينمائى بالعدسات المقربة والتصوير الفلكى ...

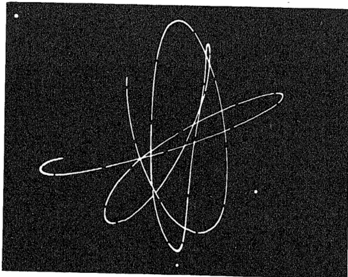
○ تسجيل وتحليل ظاهرة لا تراها العين ، عند إستخدام التصوير السينمائى بالاشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية أو الاشعة السينية وأشعة جاما .

○ تصوير توزيعات الحرارة والكثافة فى الاجسام .

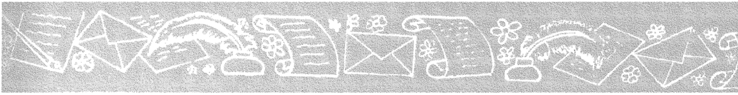
○ فى هذه المجالات وغيرها يلعب التصوير السينمائى دورا فريدا للدراسة والتحليل والقياسات العلمية .

وسوف نتعرض بشىء من التفصيل والتبسيط لهذه الاستخدامات لفن التصوير السينمائى فى النشاط العلمى على مستوى الهواة .





حركة البرعم الطرفى أثناء نموه كما يصدرها الفيلم السينمائى فى صور متابعة (على اليسار) وفى صورة واحدة من أعلى الى (أسفل)





اعداد وتقديم :
محمد عليشي

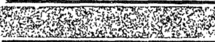
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الطالب : ثروت محمد انور لطفى حلوان ، يسأل عن أشعة جاما وعن علاقتها بالشمس وعن وجودها بعيدا عن المعامل الارضية ؟

تظهر اشعة جاما عند التحلل النووى فى النشاط الاشعاعى ، وعند فرملة الالكترونات المتحركة بطاقة تزيد على ١٠° الكترون فولت (الالكترون فونت هى الطاقة التى يحملها الالكترون اذا وضع فى مجال كهربى فرق الجهد بين قطبيه فولت واحد) . وتتولد اشعة جاما ايضا عندما تتصادم الجسيمات الاولية ، حيث تحدث اثارة شديدة لنويات الذرات .

ولقد نشأ حديثا فرع من فروع علم الفلك يحمل اسم « فلك اشعة جاما » يقوم بدراسة الاجرام السماوية التى تعتبر مصدرا لاشعة جاما ذات الطول الموجى الاقل من ١٠^-٣ انجستروم (١٠^-١١ سم) .

ولقد اكتشفت اشعة جاما على الشمس عن طريق الاجهزة المثبتة على ظهر الاقمار الصناعية وقد ثبت كذلك ان هناك بعض النجوم الفوق جديدة الومضية والنوابض والنجوم المزدوجة وكذا مركز المجرة تعتبر مصدرا لاشعة جاما ، التى ما زالت خواصها غير محددة المعالم . ويمكن رصد اشعة جاما الصادرة من الشمس فى وقت حدوث ومضات الغلاف الجوى الشمسى (الكروموسفير) ولم تزل خصائص الاجرام السماوية التى تصدر عنها اشعة جاما فى طى المجهول .



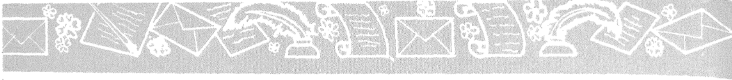
الطالب : ابو بكر حسين كامل - جغرافيا القاهرة يسأل عدة أسئلة عن قوانين الحركة للكواكب التى وضعها كبلر ، ولان عدد الاسئلة كبير فسوف ترد الاجابة على أسئلته فى المقال الذى سينشر تحت باب شخصيات علمية فى الاعداد القادمة .

الطالب : جمال عباس ناجى - كلية تجارة الزقازيق يسأل : لماذا يكون طول الليل فى القطب الشمالى ٢٤ ساعة شتاء ، وطول النهار ٢٤ ساعة صيفا؟

يعتمد زمن مكوث الشمس فوق افق اى مكان على سطح الكرة الارضية على عاملين : احدهما الزاوية الساعية Hour angle (وهى الزاوية التى تقطعها الشمس فيما بين الساعة صفر والساعة ١٢) . والزاوية الساعية هي الناتج السالب لحاصل ضرب ظل زاوية ميل الشمس التى تتغير بين القيم صفر° ٢٧ ٢٣° فى الربيع ، وبين ٢٧ ٢٣° و صفر° فى الصيف ، وبين صفر° و - ٢٧ ٢٣° فى الخريف ، وبين - ٢٧ ٢٣° وصفر° فى الشتاء ، فى ظل زاوية خط عرض المكان . لذلك نجد ان الشمس تمكث فوق الافق فى خطوط العرض الشمالية اكثر من ١٢ ساعة نهارا اذا كانت زاوية ميلها موجبة وهذا يحدث فى الفترة من ٢١ مارس الى ٢١ سبتمبر لخطوط العرض الواقعة بين صفر° و ٣٣ ٦٦° وفى خطوط العرض الواقعة بين ٣٣ ٦٦° و ٩٠° تمكث الشمس على الافق لمدة تتراوح بين يوم وستة اشهر .

وتمكث الشمس تحت الافق فى خطوط العرض الشمالية اكثر من ١٢ ساعة ليلا اذ كانت زاوية ميلها سالبة ، وهذا يحدث فى الفترة من ٢١ سبتمبر الى ٢١ مارس لخطوط العرض الواقعة بين صفر و ٣٣ ٦٦° ، اما فى خطوط العرض الواقعة بين ٣٣ ٦٦° و ٩٠° فتمكث الشمس مدة تتراوح بين يوم وستة اشهر .

الدكتور / محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان



ما هو تركيب الشمس ؟ وهل هناك تفاعلات كيميائية فى الشمس تسبب توهجها وإنبعاث الأشعة والحرارة منها ؟

جمــال الصراف - سوهاج

الشمس نجم مثل آلاف الملايين من النجوم الاخرى ولا يزيد حجم الشمس عن حجم اى نجم اخر ولكنها تبدو أشد وهجا واكثر حجما من النجوم الأخرى لأنها أقرب إلينا . ويتفق علماء الفلك على أن معظم النجوم تشبه شمسنا فى تركيبها - أى أنها كتل ساخنة من الغازات المتوهجة ويبدو أن الشمس والنجوم مركبة من نفس العناصر التى تجدها على الارض ، وان الاختلاف هو فى النسبة التى توجد فيها العناصر لا فى النوعية واكثر العناصر شيوعا فى كافة النجوم هى الهيدروجين والهليوم والكالسيوم والحديد ، ويعتقد العلماء ان طاقة وضوء الشمس والنجوم ينتجان عن سلسلة من التفاعلات النووية شبة تلك التى تحدث فى القنبلة الهيدروجينية ، فهى تنتج بفعل تحول الهيدروجين إلى هليوم فى باطن الشمس ، وعندما يحدث ذلك تدمر المادة وينطلق اثناء هذه العملية مقدار هائل من الطاقة على شكل ضوء واشعة ، وهذه الاشعاعات تتفاعل كموجات وكتيارات من جزيئات تسمى (فوتونــات) وتنبعث هذه الاشعاعات من الشمس والنجوم فى جميع الانجاهات وبسرعة تعادل سرعة الضوء (حوالى ٣٠٠ الف كيلو متر / الثانية) ، وجاذبية الشمس الهائلة هى التى تمنع الغازات الساخنة من الانفلات والتشتت .

د . محسـن كامـل

المركز القومى للبحوث

الطالب : ابراهيم على الحملى علوم المنصورة يسأل عدة اسئلة نلتقط منها ما يلى :

ما هو علم الجيوفيزيقا ؟ وماذا عن علم الفلك ؟ وما هو دور اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى التطور المصرى الحديث ؟

بالنسبة للاجابة على السؤال الاول يمكن الاطلاع على الموسوعة العلمية بالعدد رقم ٨٢ من مجلة العلم الصادرة فى ديسمبر ١٩٨٢م . اما علم الفلك فيقوم بدراسة الاجرام السماوية مثل الشمس والقمر والكواكب والنجوم والمادة بين الكواكب والمادة بين النجوم ، والتجمعات النجمية الاخرى مثل المجرات والحشود النجمية ، ويستعين الفلكى عمليا بالمنظار الفلكى وملحقاته ، ونظريا بقوانين الطبيعة والرياضة والكيمياء المعروفة فى اعلى مستوياتها الدراسية والبحثية .

وفى مصر يعمل فى هذا المجال مؤسستان علميتان ، احدهما قسم الفلك بكلية العلوم جامعة القاهرة ، والآخر معهد الارصاد الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان الذى يتخصص فى ابحاث الفلك والجيوفيزيقيا ، وهذا المعهد من المعاهد النوعية التابعة لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الى جانب معاهد علوم البحار والصحراء والبترول والبناء والمركز القومى للبحوث . وهذه كلها مؤسسات علمية من شأنها اتاحة الفرصة كاملة امامها ان تقوم بتطويع العلوم النظرية والابحاث العملية فى سبيل دفع عجلة التطور الحضارى لمصر ، واستخدام الابحاث التى تنتجها هذه المئسسات فى صالح الجماهير العريضة وحل مشكلاتها .

ومعظم العاملين فى معاهد الأكاديمية من خريجى الكليات العمليه بمختلف اقسامها والحاصلين على تقديرات عالية فى مجال تخصصهم عند التخرج ، الى جانب أن بعض خريجى الكليات النظرية يشاركون بالعمل فى النواحى الادارية المتعلقة بهذا الكم الهائل من علماء وباحثى مصر .

الدكتور / محمد احمد سليمان

- معهد الارصاد الفلكية بحلوان

« ذكر لىَّ زميل بأن الكعبة الشريفة مركز اليابسة »

إن كان صحيحاً

فهل صحيح أن الذى أثبت ذلك عالم مصرى .. ما أسمه .

كما أننى لا اتصور كيف ذلك وخاصة وان الكعبة تقع على سطح الكرة الارضية مثلها مثل أى جسم يمر بها قطر من أقطار الكرة الارضية .

طلبة عبد الرحيم قطيم
كلية الهندسة بالزقازيق

الكعبة الشريفة فى بيت الله الحرام وفى البلدة التى اكرمها الله سبحانه وتعالى مكة المكرمة .

وهى ليست مركز اليابسة ولا يوجد مكان يعتبر مركزا لليابسة على سطح الارض إذ أنها كروية وكل ما هنالك إنه عند وضع خطـوط الطـول البالغة ٣٦٠ درجة اختيرت بلدة جرينتش بانجلترا كنقطة الصفر التى يقاس منها خطوط الطول ١٨٠ درجة شرقا ، ١٨٠ درجة غربا ثم ماذا يقصد القارىء الكريم باليابسة ؟ إذ ليس هناك حد فاصل حقيقة بين اليابسة وبين البحار والمحيطات ,فهى متصلة ببعضها فيما يسمى بالامتداد القارى لليابسة تحت مياه البحار والمحيطات .

وبالتالى فلا توجد نقطة أو مكان على سطح الارض يعتبر مركزا لليابسة وشكرا للقارىء الكريم على استبعاد هذا تماما ولم يثبت هذا اى عالم مصرى كان او اجنبيا .

محمد فهيم

مدير معهد الارصاد بحلوان

نظرة جديدة إلى العلم

نحن نعيش عصر المشاركة فى صياغة القرار .. وما على المثقفين إلا أن يستثمروا هذا المناخ بتكثيف طاقات علمهم فى خدمة الهدف والأخذ بالمنهج العلمى الحضارى .

ولقد أسعدنا حقا حضور رئيس الدولة حسنى مبارك اجتماع الأربعين لمجلس اكاديمية البحث العلمى .. دفعة للروح العلمية وتأكيدا لدورهما فى النهوض بالوطن .. ولا اجد ما اختتم به كلمتى الا ان ادعو مخلصا ان يهدينا الله سواء السبيل .

أ . د . أحمد شفيق
استاذ الجراحة - طب القاهرة

اننى اقدم خالص شكرى الى السادة محررى « مجلة العلم » لما تقدمه المجلة من أحدث الاخبار العلمية العالمية فى جميع المجالات مما يترك أثرا عظيما فى القاعدة العريضة حيث أن مجلتكم أكثر انتشارا بين الطلبة فى جميع التخصصات وعندى رأى ..

واننى لارجو من سيادتكم ان يتم توضيح مدى تقدم مصر علميافى جميع المجالات ونجاحن فى الناحية التكنولوجية وذلك على عدة اعداد متتالية بحيث ينشر فى كل عدد موضوع معين حتى نعرف ماذا نحن بالنسبة للتقدم العلمى العالمى .. فكثيرا ما نقرأ عن افتتاح مصانع ... ومع ذلك بعض الصناعات تستورد من الخارج .. فالى أى مدى نحن تقدمنا فى الصناعة ..

لقائى مع اصدقائى

سبحان من خلق الانسان وعلمه البيان وهداه إلى سبيل الرشاد وحثه على النظر والتدبر ليدرك ما فى اياته من اعجاز وما فى مخلوقاته من ابداع .

وفى ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم .. يقدم أ . د . منصور حسب النبى بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث باسلوب علمى يتميز بالوضوح والدقة والسهولة ... لقد وقف الانسان مشدودا امام روعة البحر واتساعه وجماله وادهشته هذه الامواج العنيفة التى ترتطم بشواطئه وهو يعلم إن هذه الامواج قد ولدتها عاصفة ربما على بعد آلاف الاميال ، كما راقب الانسان هذا التنفس العميق للبحر فى حالتى المد والجزر لعلو الماء ويهبط بانتظام دون ان يعرف ان هذه الظاهرة الدورية المتكررة كل يوم من مد وجزر نتيجة طبيعية لقوة الجاذبية التى يؤثر بها القمر على الماء الموجود على الارض اثناء دورانها حول نفسها ..

ومن المعروف ان الارض الهدية الالهيه فى المجموعة الشمسية لما يوجد بها من ماء . وهذا الماء هو سبب وجود الحياة على الارض لانه لا حياة لنبات أو حيوان أو انسان بدون الماء مصداقا لقوله تعالى « وجعلنا من الماء كل شىء حى » .

ومساحة الغلاف المائى اكبر من مساحة اليابسة لحكمة الهيه حتى يتم تلطيف مناخ الارض بتوزيع درجات الحرارة على الارض هائلة لدرجة لا تسمح بقيام الحياة تماما مثل حالة القمر الخالى من الماء والذى تصل درجة حرارته إلى درجة الغليان نهارا وإلى ما تحت الصفر ليلا !

وبهذا كان مقدار الماء على سطح الارض ليس مقدارا عشوائيا ولكنه محسوب ومقدر بالعناية الالهيه وصدق الله العظيم بقوله تعالى :

« وانزلنا من السماء ماء بقدر فاسكناه فى الارض وانا على ذهاب به لقادرون » .

وقوله تعالى : « وان من شىء الا عندنا خزائنه وما ننزله الا بقدر معلوم » وتشير كلمة « بقدر » إلى ضبط كمية الماء بما يتفق مع صالح البشر ، ولبيان ذلك نجد ان الله قد اسكن الماء فى الارض بفضل المنخفضات والتعاريج والتسرب الجزئى فى باطن الارض وغير ذلك من الوسائل التى اعدها سبحانه لذلك ، فلو تخيلنا الارض كرة ملساء لا تعاريج فيها لغطاها الماء بغلاف سمكه ميلان ! ولو تخيلنا ان الجليد الموجود عند قطبى الارض قد انصهر لا رتفع مستوى مياه البحار والمحيطات فى العالم كله بنحو ٦٠ مترا ولغطى البحر مدنا كثيرة آهله بالسكان فهل ادركت عظمة التقدير والنظام الالهى فى كمية الماء واستقرار جزء منه فى المنخفضات وتجمد جزء آخر عند القطبين وعدم زيادة الكمية حتى لا يغرق البشر ! .

أحب أن اطمئن الاخ خالد جمال الدين ناصف بكلية التجارة جامعة الزقازيق بأنى وجدت طي رسالته قيمة الاشتراك السنوى وأرجو ألا يحاول مرة أخرى ارسال نقدية وكان عليه ارسال حوالة بريدية على شركة التوزيع المتحدة وهى المختصة بالاشتراكات والتوزيع وفيها الامن والامان .. وتحقيقا لرغبتك سأقوم بتوصيل قيمة الاشتراك اليها . فترقب وصول الاعداد بانتظام اليك .. مع أطيب التمنيات ..

دكتور مهدى عبد السلام علوان
كفر الشيخ - المنشأة الكبرى

لقد كنت فى بعثة دراسية فى الولايات المتحدة الامريكية وعندما عدت الى أرض الوطن مصر سعدت كثيرا لوجود مجلة علمية جامعة مثل مجلتكم الجليلة مجلة العلم .. وأؤكد لكم ولقراء المجلة انه لا يوجد فى الولايات المتحدة وهي كبرى الدول الصناعية والعلمية أى مجلة بهذا المثيل ... لكم منى اطيب تحية ومزيدا من التوفيق والنجاح .


شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
ڤاليرانت
معجون أسنان بالكلوروفيل